Betriebsanleitung

DE

Schweißgerät

Picomig 305 D3 puls TKG
Picomig 305 D3 Synergic TKG

099-005313-EW500

02.09.2015

Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com

3 Years
5 Years transformer and rectifier
ewm-warranty*
24 hours / 7 days
*For details visit www.ewm-group.com

Allgemeine Hinweise

VORSICHT

Betriebsanleitung lesen!
Die Betriebsanleitung führt in den sicheren Umgang mit den Produkten ein.
- Betriebsanleitungen sämtlicher Systemkomponenten lesen!
- Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Gegebenenfalls durch Unterschrift bestätigen lassen.

☞ ***Wenden Sie sich bei Fragen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Besonderheiten am Einsatzort sowie dem Einsatzzweck an Ihren Vertriebspartner oder an unseren Kundenservice unter +49 2680 181-0.***
Eine Liste der autorisierten Vertriebspartner finden Sie unter www.ewm-group.com.

Die Haftung im Zusammenhang mit dem Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf die Funktion der Anlage beschränkt. Jegliche weitere Haftung, gleich welcher Art, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Gerätes können vom Hersteller nicht überwacht werden.
Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in der Folge Personen gefährden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßen Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach
Das Urheberrecht an diesem Dokument verbleibt beim Hersteller.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.
Der Inhalt dieses Dokumentes wurde sorgfältig recherchiert, überprüft und bearbeitet, dennoch bleiben Änderungen, Schreibfehler und Irrtümer vorbehalten.

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis ... 3
2 Sicherheitshinweise ... 6
2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung ... 6
2.2 Symbolerklärung ... 7
2.3 Allgemein ... 8
2.4 Transport und Aufstellen ... 12
2.4.1 Umgebungsbedingungen ... 13
2.4.1.1 Im Betrieb ... 13
2.4.1.2 Transport und Lagerung ... 13
3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 14
3.1 Anwendungsbereich ... 14
3.1.1 MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen ... 14
3.1.1.1 forceArc ... 14
3.1.1.2 rootArc ... 14
3.1.1.3 coldArc ... 14
3.1.2 MIG/MAG-Impulsschweißen ... 14
3.1.2.1 forceArc puls ... 14
3.1.2.2 rootArc puls ... 14
3.1.3 MIG/MAG-Fülldrahtschweißen ... 14
3.1.4 E-Hand-Schweißen ... 14
3.1.5 WIG (Liftarc)-Schweißen ... 14
3.1.6 Polaritätsvorgabe ... 14
3.2 Mitgeltende Unterlagen ... 15
3.2.1 Garantie ... 15
3.2.2 Konformitätserklärung ... 15
3.2.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung ... 15
3.2.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne) ... 15
3.2.5 Kalibrieren / Validieren ... 15
4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht ... 16
4.1 Frontansicht ... 16
4.2 Rückansicht ... 18
4.3 Innenansicht ... 19
4.4 Gerätesteuerung - Bedienelemente ... 20
5 Aufbau und Funktion ... 22
5.1 Aufstellen ... 23
5.2 Gerätekühlung ... 23
5.3 Werkstückleitung, Allgemein ... 23
5.4 Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen ... 24
5.5 Netzanschluss ... 26
5.5.1 Netzform ... 26
5.6 Schutzgasversorgung ... 27
5.6.1 Anschluss ... 27
5.6.2 Gastest und Schlauchpaket spülen ... 28
5.6.2.1 Einstellung Schutzgasmenge ... 28
5.7 MIG/MAG-Schweißen ... 29
5.7.1 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung ... 29
5.7.2 MIG/MAG-Funktionsbrenner ... 31
5.7.3 MIG/MAG-Push/Pull-Brenner ... 31
5.7.3.1 Anschlussbelegung ... 31
5.7.4 Drahtförderung ... 32
5.7.4.1 Schutzklappe des Drahtvorschubantriebs öffnen ... 32
5.7.4.2 Drahtspule einsetzen ... 32
5.7.4.3 Drahtvorschubrollen wechseln ... 33
5.7.4.4 Drahtelektrode einfädeln ... 35
5.7.4.5 Einstellung Spulenbremse ... 37
5.7.5 Schweißdatenanzeige ... 37

5.7.5.1 Arbeitspunkt (Schweißleistung) einstellen 38
5.7.6 MIG/MAG-Schweißaufgabendefinition 39
5.7.7 Schweißaufgabenanwahl 39
5.7.7.1 JOB-Anwahl 39
5.7.7.2 Betriebsart 39
5.7.7.3 Schweißart (MIG/MAG-Standard- / Impulslichtbogen-Schweißen) 39
5.7.8 MIG/MAG-Arbeitspunkt 40
5.7.8.1 Anwahl der Schweißparameteranzeigeart 40
5.7.8.2 Arbeitspunkteinstellung über Materialdicke 40
5.7.8.3 Vorgabe Korrektur der Lichtbogenlänge 40
5.7.9 Weitere Schweißparameter 41
5.7.9.1 Drosselwirkung / Dynamik 41
5.7.9.2 Gasnachströmzeit 41
5.7.9.3 Punktzeit 42
5.7.9.4 Pausenzeit (Intervallbetrieb) 42
5.7.9.5 Drahtrückbrand 43
5.7.9.6 Gasvorströmzeit 43
5.7.10 forceArc / forceArc puls 44
5.7.11 rootArc / rootArc puls 45
5.7.12 MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten 46
5.7.12.1 Zeichen- und Funktionserklärung 46
5.7.13 Konventionelles MIG/MAG-Schweißen (GMAW non synergic) 51
5.7.13.1 Betriebsart 51
5.7.14 MIG/MAG-Zwangsabschaltung 51
5.8 E-Hand-Schweißen 52
5.8.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung 52
5.8.2 Schweißaufgabenanwahl 53
5.8.3 Schweißstromeinstellung 53
5.8.4 E-Hand-Schweißdatenanzeige 53
5.8.5 Arcforce 54
5.8.6 Hotstart 54
5.8.6.1 Hotstart-Einstellungen 55
5.8.7 Antistick 55
5.9 WIG-Schweißen 56
5.9.1 WIG-Schweißbrenner vorbereiten 56
5.9.2 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung 56
5.9.3 Schweißaufgabenanwahl 57
5.9.3.1 Schweißstromeinstellung 57
5.9.3.2 Gasnachströmzeit einstellen 57
5.9.4 Weitere Schweißparameter 58
5.9.5 WIG-Schweißdatenanzeige 59
5.9.6 WIG-Lichtbogenzündung 59
5.9.6.1 Liftarc-Zündung 59
5.9.7 Funktionsabläufe / Betriebsarten 60
5.9.7.1 Legende 60
5.9.8 WIG-Zwangsabschaltung 62
5.10 Schweißbrennerhalter 63
5.11 Energiesparmodus (Standby) 63
5.12 Fernsteller 64
5.13 Sonderparameter (Erweiterte Einstellungen) 64
5.13.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung 64
5.13.1.1 Sonderparameter im Detail 65
5.13.1.2 Zurücksetzen auf Werkseinstellung 66
5.14 Gerätekonfigurationsmenü 67
5.14.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung 67
5.14.2 Abgleich Leitungswiderstand 68
6 Wartung, Pflege und Entsorgung 70
6.1 Allgemein 70
6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle 70
6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten 70

6.2.1.1 Sichtprüfung ... 70
6.2.1.2 Funktionsprüfung ... 70
6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten ... 70
6.2.2.1 Sichtprüfung ... 70
6.2.2.2 Funktionsprüfung ... 70
6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes) ... 71
6.3 Entsorgung des Gerätes ... 71
6.3.1 Herstellererklärung an den Endanwender ... 71
6.4 Einhaltung der RoHS-Anforderungen ... 71
7 Störungsbeseitigung ... 72
7.1 Checkliste zur Störungsbeseitigung ... 72
7.2 Fehlermeldungen (Stromquelle) ... 73
7.3 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen ... 75
7.4 JOBs (Schweißaufgaben) auf Werkseinstellung zurücksetzen ... 76
7.4.1 Einzelnen JOB zurücksetzen ... 76
7.4.2 Alle JOBs zurücksetzen ... 77
8 Technische Daten ... 78
8.1 Picomig 305 TKG ... 78
9 Zubehör ... 79
9.1 Allgemeines Zubehör ... 79
9.2 Fernsteller / Anschluss- und Verlängerungskabel ... 79
9.2.1 Anschluss 19-polig ... 79
9.3 Optionen ... 79
9.4 Transportsysteme ... 79
10 Verschleißteile ... 80
10.1 Drahtvorschubrollen ... 80
10.1.1 Drahtvorschubrollen für Stahldrähte ... 80
10.1.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte ... 81
10.1.3 Drahtvorschubrollen für Fülldrähte ... 81
10.1.4 Drahtführung ... 81
11 Anhang A ... 82
11.1 JOB-List ... 82
12 Anhang B ... 83
12.1 Übersicht EWM-Niederlassungen ... 83

2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

GEFAHR

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

WARNUNG

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Produkts zu vermeiden.

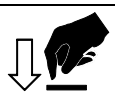
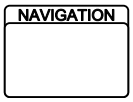
- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

☞ ***Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.***

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z. B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

2.2 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
	Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.
	Richtig
	Falsch
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	**Betätigen und Halten**
	Drehen
	Schalten
	Gerät ausschalten
	Gerät einschalten
	ENTER (Menüeinstieg)
	**NAVIGATION (Navigieren im Menü)**
	EXIT (Menü verlassen)
	Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen

2.3 Allgemein

GEFAHR

Elektromagnetische Felder!
Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.

- Wartungsvorschriften einhalten - siehe Kapitel 6, Wartung, Pflege und Entsorgung!
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).

Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Elektrischer Schlag!
Schweißgeräte verwenden hohe Spannungen, die bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!
- Keine spannungsführenden Teile am Gerät berühren!
- Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen mängelfrei sein!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!
Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.
Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Schweißschild bzw. Schweißhelm mit ausreichender Schutzstufe verwenden (anwendungsabhängig)!
- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr schützen!

Explosionsgefahr!
Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!

⚠ WARNUNG

Rauch und Gase!
Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!

Feuergefahr!
Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.
Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten.
  Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!
- Schweißleitungen ordnungsgemäß verbinden!

Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!
Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!

Gefahr beim Zusammenschalten mehrerer Stromquellen!
Sollen mehrere Stromquellen parallel oder in Reihe zusammengeschaltet werden, darf dies nur von einer Fachkraft nach den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. Die Einrichtungen dürfen für Lichtbogenschweißarbeiten nur nach einer Prüfung zugelassen werden, um Sicherzustellen, dass die zulässige Leerlaufspannung nicht überschritten wird.

- Geräteanschluss ausschließlich durch eine Fachkraft durchführen lassen!
- Bei Außerbetriebnahme einzelner Stromquellen müssen alle Netz- und Schweißstromleitungen zuverlässig vom Gesamtschweißsystem getrennt werden. (Gefahr durch Rückspannungen!)
- Keine Schweißgeräte mit Polwendeschaltung (PWS-Serie) oder Geräte zum Wechselstromschweißen (AC) zusammenschalten, da durch eine einfache Fehlbedienung die Schweißspannungen unzulässig addiert werden können.

⚠ VORSICHT

Lärmbelastung!
Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!

VORSICHT

Pflichten des Betreibers!
Zum Betrieb des Gerätes sind die jeweiligen nationalen Richtlinien und Gesetze einzuhalten!

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG), sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Vorschriften, zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, des jeweiligen Landes.
- Errichten und Betreiben des Gerätes entsprechend IEC 60974-9.
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen.
- Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.

Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

Geräteschäden durch vagabundierende Schweißströme!
Durch vagabundierende Schweißströme können Schutzleiter zerstört, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt und in der Folge Brände entstehen.

- Immer auf festen Sitz aller Schweißstromleitungen achten und regelmäßig kontrollieren.
- Auf elektrisch einwandfreie und feste Werkstückverbindung achten!
- Alle elektrisch leitenden Komponenten der Stromquelle wie Gehäuse, Fahrwagen, Krangestelle elektrisch isoliert aufstellen, befestigen oder aufhängen!
- Keine anderen elektrischen Betriebsmittel wie Bohrmaschinen, Winkelschleifer etc. auf Stromquelle, Fahrwagen, Krangestelle unisoliert ablegen!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert ablegen wenn, nicht in Gebrauch!

Netzanschluss
Anforderungen für den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz

Hochleistungs-Geräte können durch den Strom, den sie aus dem Versorgungsnetz ziehen, die Netzqualität beeinflussen. Für einige Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen oder Anforderungen an die maximal mögliche Leitungsimpedanz oder die erforderliche minimale Versorgungskapazität an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (gemeinsamer Kopplungspunkt PCC) gelten, wobei auch hierzu auf die technischen Daten der Geräte hingewiesen wird. In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Betreibers oder des Anwenders des Gerätes, ggf. nach Konsultation mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes sicherzustellen, dass das Gerät angeschlossen werden kann.

VORSICHT

EMV-Geräteklassifizierung
Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt - siehe Kapitel 8, Technische Daten:
Klasse A Geräte sind nicht für die Verwendung in Wohnbereichen vorgesehen, für welche die elektrische Energie aus dem öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetz bezogen wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Klasse A Geräte kann es in diesen Bereichen zu Schwierigkeiten, sowohl aufgrund von leitungsgebundenen als auch von gestrahlten Störungen, kommen.
Klasse B Geräte erfüllen die EMV Anforderungen im industriellen und im Wohn-Bereich, einschließlich Wohngebieten mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz.

Errichtung und Betrieb
Beim Betrieb von Lichtbogenschweißanlagen kann es in einigen Fällen zu elektromagnetischen Störungen kommen, obwohl jedes Schweißgerät die Emissionsgrenzwerte entsprechend der Norm einhält. Für Störungen, die vom Schweißen ausgehen, ist der Anwender verantwortlich.

Zur **Bewertung** möglicher elektromagnetischer Probleme in der Umgebung muss der Anwender folgendes berücksichtigen: (siehe auch EN 60974-10 Anhang A)
- Netz-, Steuer-, Signal- und Telekommunikationsleitungen
- Radio und Fernsehgeräte
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- die Gesundheit von benachbarten Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen
- Kalibrier- und Messeinrichtungen
- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung
- die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen

Empfehlungen zur **Verringerung von Störaussendungen**
- Netzanschluss, z. B. zusätzlicher Netzfilter oder Abschirmung durch Metallrohr
- Wartung der Lichtbogenschweißeinrichtung
- Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich und eng zusammen sein und am Boden verlaufen
- Potentialausgleich
- Erdung des Werkstückes. In den Fällen, wo eine direkte Erdung des Werkstückes nicht möglich ist, sollte die Verbindung durch geeignete Kondensatoren erfolgen.
- Abschirmung von anderen Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung

2.4 Transport und Aufstellen

WARNUNG

Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!
Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

VORSICHT

Kippgefahr!
Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-1) sichergestellt.

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!

Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!
Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT

Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!
Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!
Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.4.1 Umgebungsbedingungen

VORSICHT

Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!
- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

VORSICHT

Geräteschäden durch Verschmutzungen!
Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.
- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!

Unzulässige Umgebungsbedingungen!
Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.
- Umgebungsbedingungen einhalten!
- Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!
- Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!

2.4.1.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:
- -25 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:
- bis 50 % bei 40 °C
- bis 90 % bei 20 °C

2.4.1.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:
- -30 °C bis +70 °C

Relative Luftfeuchte
- bis 90 % bei 20 °C

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

⚠ WARNUNG

Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!
Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

3.1 Anwendungsbereich

3.1.1 MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen

Metall-Lichtbogenschweißen unter Benutzung einer Drahtelektrode, wobei der Lichtbogen und das Schweißbad durch inerte (MIG) oder aktive (MAG) Gase oder Gasgemische vor der Atmosphäre geschützt werden.

3.1.1.1 forceArc

Wärmeminimierter, richtungsstabiler und druckvoller Hochleistungslichtbogen mit tiefem Einbrand für den oberen Leistungsbereich. Un-, niedrig- und hochlegierte Stähle, sowie hochfeste Feinkornbaustähle.

3.1.1.2 rootArc

Perfekt modellierbarer Kurzlichtbogen zur mühelosen Spaltüberbrückung speziell auch für Zwangslagenschweißung.

3.1.1.3 coldArc

Wärmeminimierter, spritzerarmer Kurzlichtbogen zum verzugsarmen Schweißen und Löten sowie zum Wurzelschweißen mit hervorragender Spaltüberbrückung.

3.1.2 MIG/MAG-Impulsschweißen

☞ ***Ausschließlich bei Gerätevariante mit Impulslichtbogen-Schweißverfahren.***

Schweißverfahren für optimale Schweißergebnisse beim Fügen von Un- , niedrig und hochlegierten Stählen und Aluminium durch kontrollierten Tropfenübergang und gezielt angepassten Wärmeeintrag.

3.1.2.1 forceArc puls

Effektive Ergänzung des forceArc Lichtbogens. Sichere Nahtflankenerfassung, gute Modellier- und Beherrschbarkeit für den Anwender. Bestens geeignet zum Schweißen von Füll- und Decklagen in allen Leistungsbereichen und Positionen.

3.1.2.2 rootArc puls

Die perfekte Ergänzung zum gezielten Wärmeeintrag für den höheren Leistungsbereich.

3.1.3 MIG/MAG-Fülldrahtschweißen

Schweißen mit Fülldrahtelektroden die aus einem Metallmantel um einen Pulverkern bestehen.

Wie beim MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen wird der Lichtbogen von einem Schutzgas vor der Atmosphäre geschützt. Das Gas wird entweder extern zugeführt (gasgeschützte Fülldrähte) oder durch die Pulverfüllung im Lichtbogen erzeugt (selbstschützende Fülldrähte).

3.1.4 E-Hand-Schweißen

Lichtbogenhandschweißen oder kurz E-Hand-Schweißen. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtbogen zwischen einer abschmelzenden Elektrode und dem Schmelzbad brennt. Jegliche Schutzwirkung vor der Atmosphäre geht von der Umhüllung der Elektrode aus.

3.1.5 WIG (Liftarc)-Schweißen

WIG-Schweißverfahren mit Lichtbogenzündung durch Werkstückberührung und anschliessendem Abziehen der Elektrode.

3.1.6 Polaritätsvorgabe

Die Polaritätsvorgabe zeigt die für den gewählten JOB notwendige Polarität an der Gerätesteuerung an - siehe Kapitel 4.4, Gerätesteuerung - Bedienelemente. Die erforderliche Polarität kann dann mit dem Polaritätswahlstecker eingestellt werden.

3.2 Mitgeltende Unterlagen

3.2.1 Garantie

☞ ***Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf www.ewm-group.com !***

3.2.2 Konformitätserklärung

Das bezeichnete Gerät entspricht in seiner Konzeption und Bauart den EG-Richtlinien:

- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen, Nichteinhaltung der Fristen zur "Lichtbogen-Schweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes" und / oder unerlaubten Umbauten, welche nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Jedem Produkt liegt eine spezifische Konformitätserklärung im Original bei.

3.2.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung

Die Geräte können entsprechend der Vorschriften und Normen IEC / DIN EN 60974 und VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

3.2.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)

GEFAHR

Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

3.2.5 Kalibrieren / Validieren

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Gerät entsprechend der gültigen Normen IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 mit kalibrierten Messmitteln überprüft wurde und die zulässigen Toleranzen einhält. Empfohlenes Kalibrierintervall: 12 Monate.

4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

4.1 Frontansicht

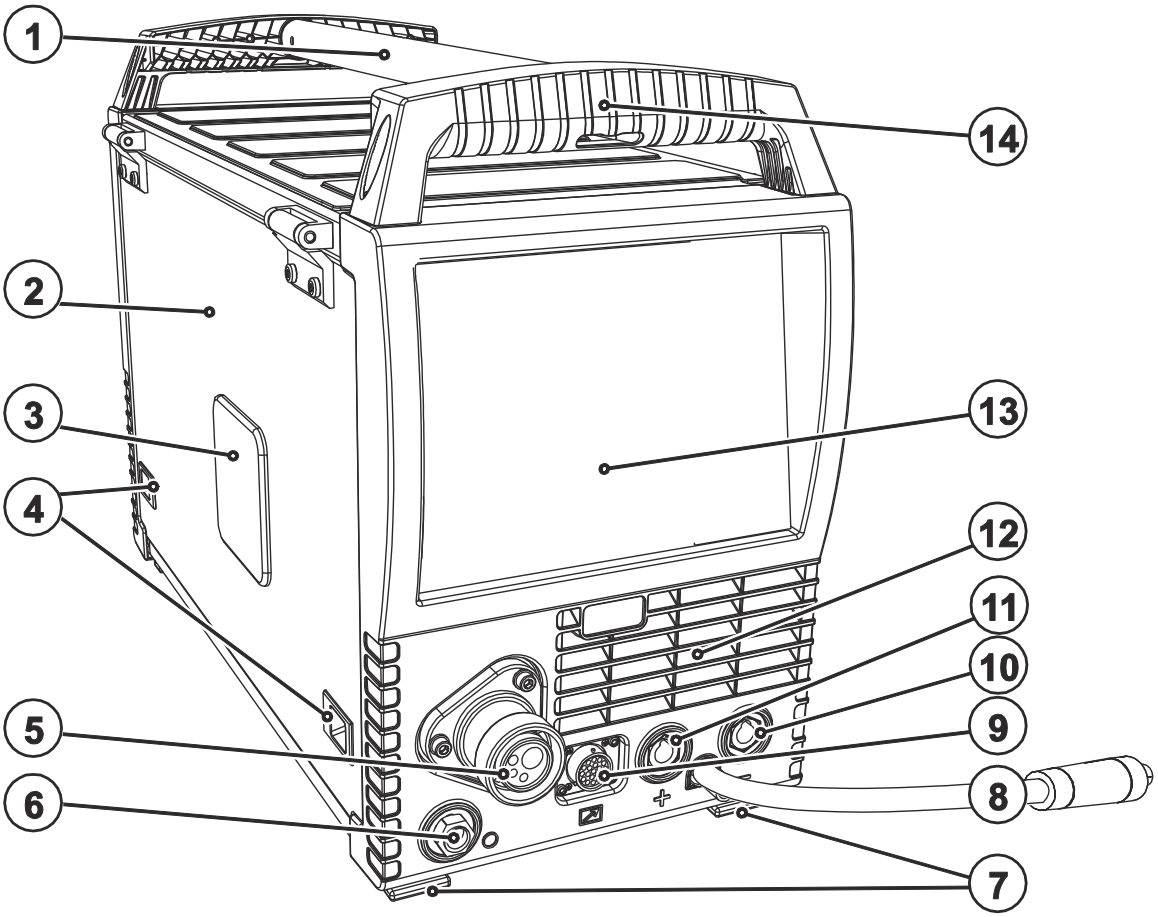


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Transportstange**
2		**Schutzklappe** Abdeckung für den Drahtvorschubantrieb und weiteren Bedienelementen. Auf der Innenseite befinden sich je nach Geräteserie weitere Klebeschilder mit Informationen zu Verschleißteilen und JOB-Listen.
3		**Sichtfenster Drahtspule** Kontrolle Drahtvorrat
4		**Schiebeverschluss, Verriegelung der Schutzklappe**
5		**Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
6		**Parkbuchse, Polaritätswahlstecker** Aufnahme Polaritätswahlstecker beim E-Hand-Schweißen oder Transport.
7		**Gerätefüße**
8		**Schweißstromkabel, Polaritätswahl** Schweißstrom zum Eurozentralanschluss / Brenner, ermöglicht Polaritätswahl. • MIG/MAG: Anschlussbuchse Schweißstrom „+“ • Selbstschützender Fülldraht / WIG: Anschlussbuchse Schweißstrom „-“ • E-Hand: Parkbuchse
9		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.)
10		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** • MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss • WIG-Schweißen: Schweißstromanschluss für Schweißbrenner • E-Hand-Schweißen: Elektrodenhalteranschluss
11		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“** • MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Werkstückanschluss • WIG-Schweißen: Werkstückanschluss • E-Hand-Schweißen: Werkstückanschluss
12		**Eintrittsöffnung Kühlluft**
13		**Gerätesteuerung - siehe Kapitel 4.4, Gerätesteuerung - Bedienelemente**
14		**Transportgriff**

4.2 Rückansicht

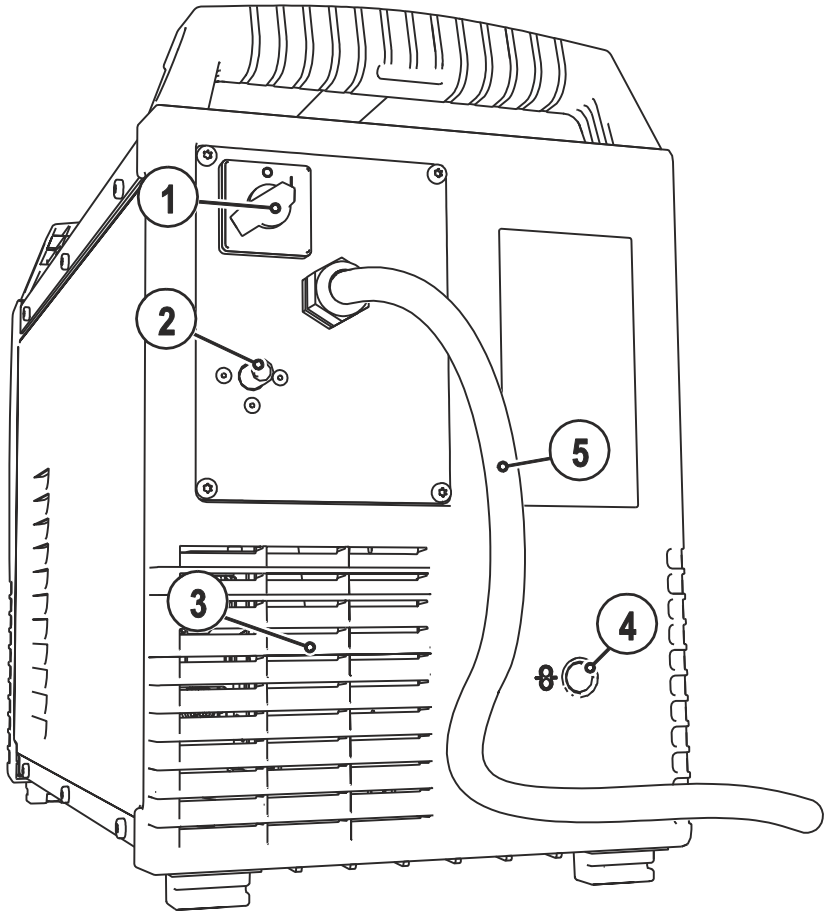


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Hauptschalter, Gerät Ein/Aus**
2		**Anschlussnippel G¼", Schutzgasanschluss**
3		**Austrittsöffnung Kühlluft**
4		**Eintrittsöffnung für externe Drahtzufuhr** Vorbereitete Gehäuseöffnung zur Verwendung bei externer Drahtzufuhr.
5		**Netzanschlusskabel** - siehe Kapitel 5.5, Netzanschluss

4.3 Innenansicht

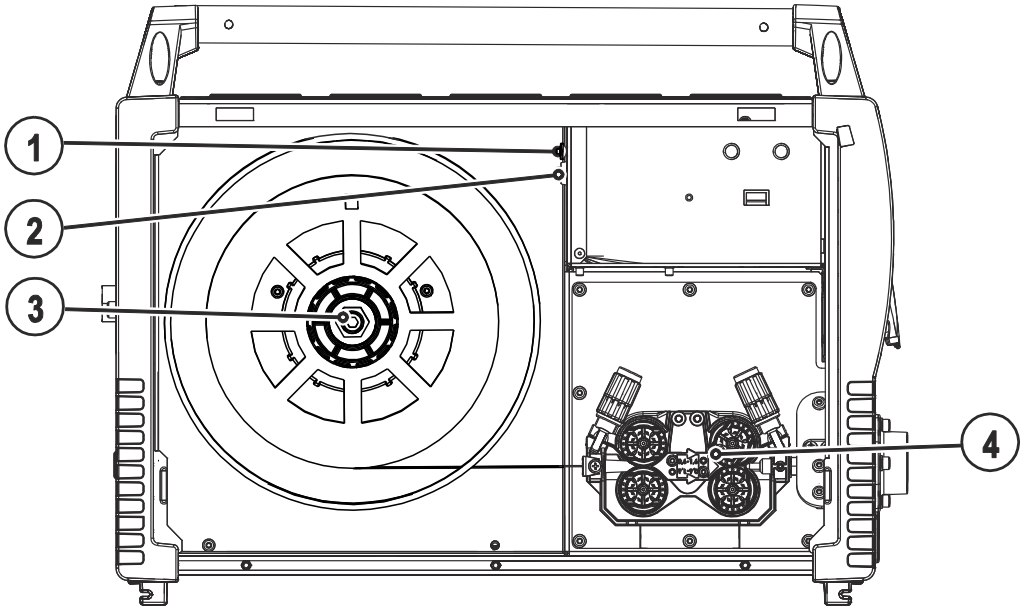
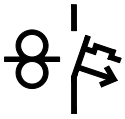


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Drucktaste, Sicherungsautomat** Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelösten Automat durch Betätigen zurücksetzen).
2		**Drucktaste, Drahteinfädeln** Zum Einfädeln der Drahtelektrode beim Drahtspulenwechsel. Der Schweißdraht wird spannungsfrei in das Schlauchpaket eingefädelt, ohne dass Gas ausströmt.
3		**Drahtspulenaufnahme**
4		**Drahtvorschubantrieb**

4.4 Gerätesteuerung - Bedienelemente

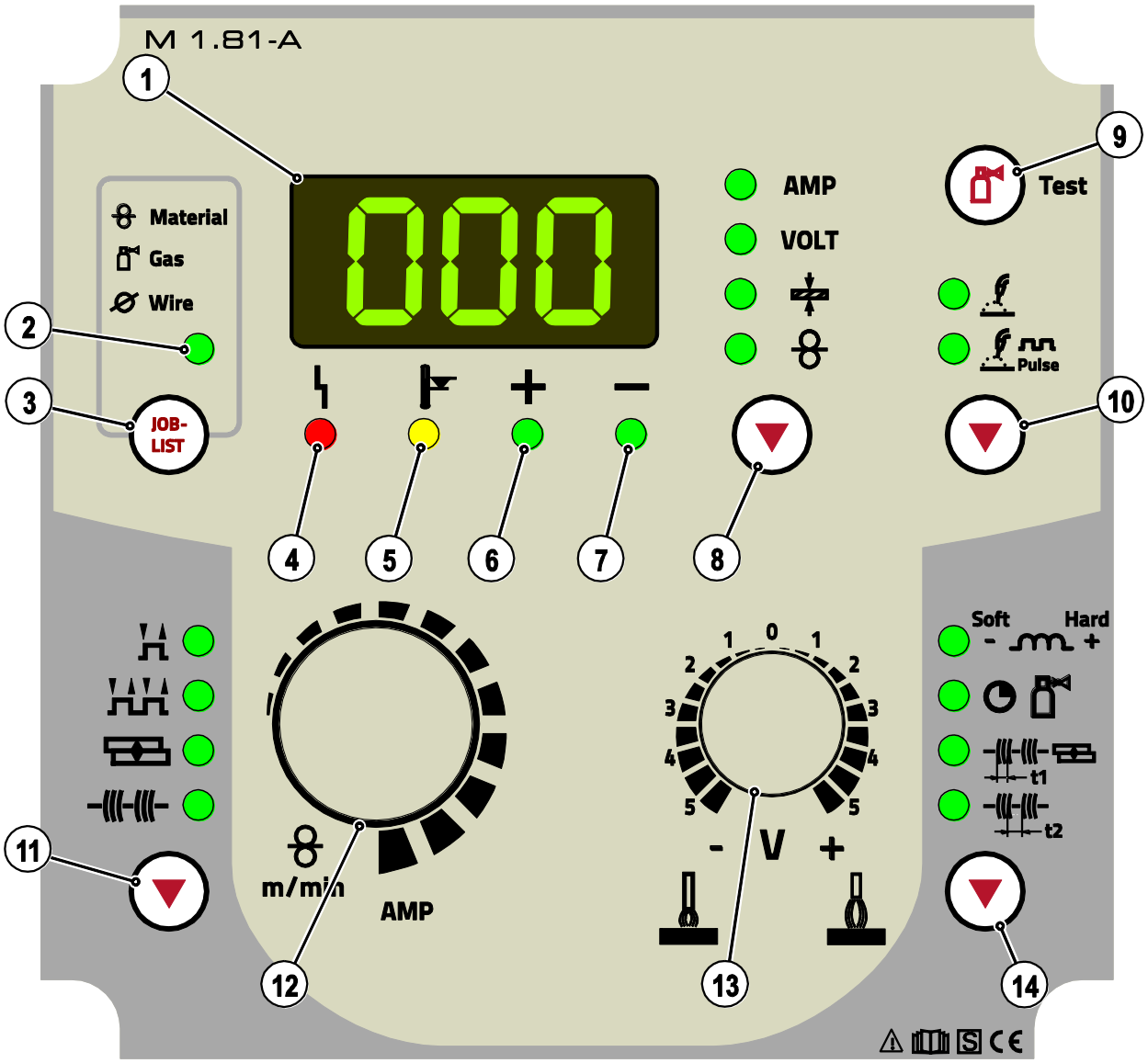


Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1	000	**Schweißdatenanzeige (dreistellig)** Anzeige Schweißparameter und deren Werte - siehe Kapitel 5.7.5, Schweißdatenanzeige
2	Material Gas Wire	**Signalleuchte JOB-LIST** Leuchtet bei Anzeige oder Anwahl der JOB-Nummer
3	JOB-LIST	**Drucktaste JOB-LIST**
4		**Signalleuchte Sammelstörung**
5		**Signalleuchte Übertemperatur**
6	+	**Signalleuchte Polaritätsvorgabe**
7	–	**Signalleuchte Polaritätsvorgabe**

Pos.	Symbol	Beschreibung
8		**Drucktaste Schweißparameteranzeigeart** AMP Schweißstrom VOLT Schweißspannung Materialdicke Drahtgeschwindigkeit Nach 2 s Betätigung wechselt das Gerät in den Energiesparmodus. Zum Reaktivieren genügt die Betätigung eines beliebigen Bedienelementes.
9		**Drucktaste Gastest / Spülen** • Gastest: Zum Einstellen der Schutzgasmenge • Spülen: Zum Spülen langer Schlauchpakete - siehe Kapitel 5.6, Schutzgasversorgung
10		**Drucktaste Schweißart (Ausschließlich bei Gerätevariante mit Impulslichtbogen-Schweißverfahren)** MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen MIG/MAG-Impulslichtbogen-Schweißen
11		**Drucktaste Betriebsart** 2-Takt 4-Takt Punkten Intervall
12		**Drehknopf Schweißparametereinstellung** Zum Einstellen der Schweißleistung, zur Anwahl des JOBs (Schweißaufgabe) und zur Einstellung weiterer Schweißparameter.
13		**Drehknopf Lichtbogenlängenkorrektur**
14		**Drucktaste Ablaufparameter** Zur Anwahl einzustellender Parameter. Auch zum Einstieg und zum Verlassen der Menüs zur erweiterten Einstellungen. Drosselwirkung / Dynamik Gasnachströmzeit Punktzeit Pausenzeit

5 Aufbau und Funktion

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!

⚠ VORSICHT

Isolation des Lichtbogenschweißers gegen Schweißspannung!
Nicht alle aktiven Teile des Schweißstromkreises können gegen direktes Berühren geschützt werden. Hier muss der Schweißer durch sicherheitsgerechtes Verhalten den Gefahren entgegenwirken. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Trockene, unbeschädigte Schutzausrüstung tragen (Schuhwerk mit Gummisohle / Schweißerschutzhandschuhe aus Leder ohne Nieten oder Klammern)!
- Direktes Berühren von unisolierten Anschlussbuchsen oder Steckern vermeiden!
- Schweißbrenner bzw. Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!
Durch nicht verriegelte Schweißstromverbindungen können Anschlüsse und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.

Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!
Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen während des Betriebs geschlossen halten!

Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen geschlossen halten!

Gefahren durch elektrischen Strom!
Wird abwechselnd mit verschiedenen Verfahren geschweißt und bleiben Schweißbrenner sowie Elektrodenhalter am Gerät angeschlossen, liegt an allen Leitungen gleichzeitig Leerlauf- bzw. Schweißspannung an!

- Bei Arbeitsbeginn und Arbeitsunterbrechungen Brenner und Elektrodenhalter deshalb immer isoliert ablegen!

VORSICHT

Schäden durch unsachgemäßen Anschluss!
Durch unsachgemäßen Anschluss können Zubehörkomponenten und die Stromquelle beschädigt werden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschaltetem Schweißgerät an entsprechender Anschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Ausführliche Beschreibungen der Betriebsanleitung der entsprechenden Zubehörkomponente entnehmen!
- Zubehörkomponenten werden nach dem Einschalten der Stromquelle automatisch erkannt.

Umgang mit Staubschutzkappen!
Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.
- Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.
- Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!

5.1 Aufstellen

WARNUNG

Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!
Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!
- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

VORSICHT

Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!
- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

5.2 Gerätekühlung

Um eine optimale Einschaltdauer der Leistungsteile zu erreichen, achten Sie auf folgende Bedingungen:
- Für eine ausreichende Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Luftein- bzw. Austrittsöffnungen des Gerätes freilassen.
- Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht in das Gerät eindringen.

5.3 Werkstückleitung, Allgemein

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss der Werkstückleitung!
Farbe, Rost und Verschmutzungen an Anschlussstellen behindern den Stromfluss und können zur Erwärmung von Bauteilen und Geräten führen!
- Anschlussstellen reinigen!
- Werkstückleitung sicher befestigen!
- Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!
- Auf einwandfreie Stromführung achten!

5.4 Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen

☞ ***Unsachgemäß verlegte Schweißstromleitungen können Störungen (Flackern) des Lichtbogens hervorrufen!***

☞ ***Werkstückleitung und Schlauchpacket von Schweißstromquellen ohne HF-Zündeinrichtung (MIG/MAG) möglichst lange, eng aneinanderliegend, parallel führen.***

☞ ***Werkstückleitung und Schlauchpacket von Schweißstromquellen mit HF-Zündeinrichtung (WIG) lange parallel, in einem Abstand von ca. 20 cm verlegen um HF Überschläge zu vermeiden.***

☞ ***Grundsätzlich einen Mindestabstand von ca. 20 cm oder mehr zu Leitungen anderer Schweißstromquellen einhalten, um gegenseitige Beeinflussungen zu vermeiden.***

☞ ***Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig. Für optimale Schweißergebnisse max. 30m. (Werkstückleitung + Zwischenschlauchpaket + Brennerleitung).***

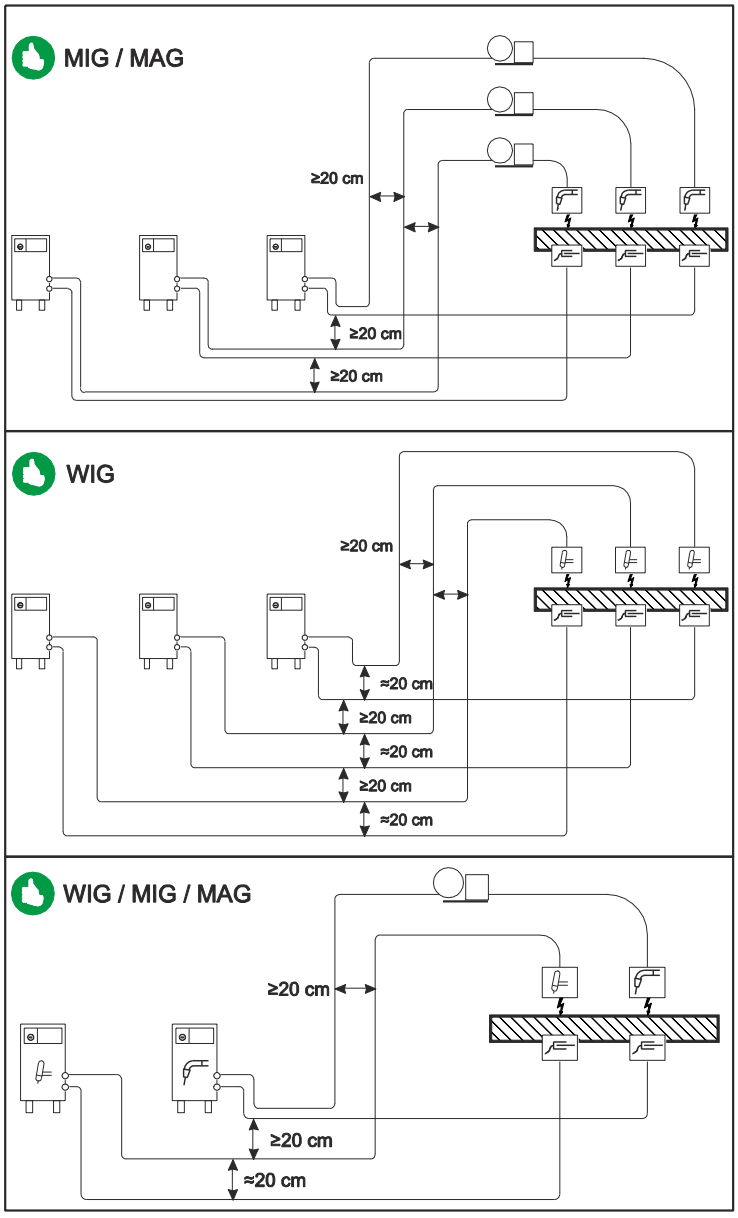


Abbildung 5-1

☞ ***Für jedes Schweißgerät eine eigene Werkstückleitung zum Werkstück verwenden!***

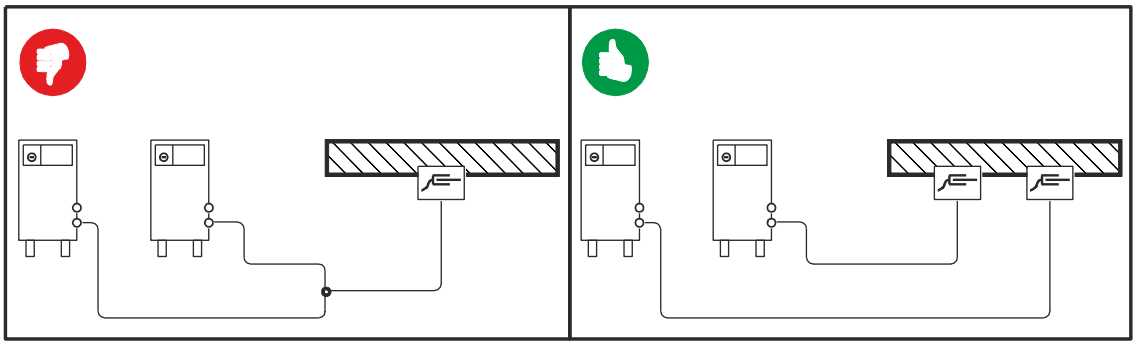


Abbildung 5-2

☞ ***Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!***

☞ ***Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig.***

☞ ***Überschüssige Kabellängen mäanderförmig verlegen.***

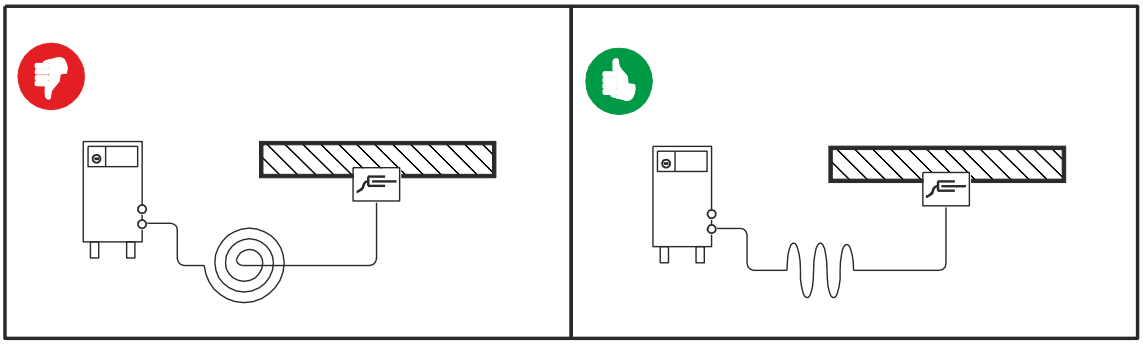


Abbildung 5-3

5.5 Netzanschluss

GEFAHR

Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!
Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betreiben.
- Muss ein neuer Netzstecker angeschlossen werden, hat diese Installation ausschließlich durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen!
- Netzstecker, -steckdose und -zuleitung müssen in regelmäßigen Abständen durch einen Elektrofachmann geprüft werden!
- Bei Generatorbetrieb ist der Generator entsprechend seiner Betriebsanleitung zu erden. Das erzeugte Netz muss für den Betrieb von Geräten nach Schutzklasse I geeignet sein.

5.5.1 Netzform

☞ ***Das Gerät darf entweder an einem***

- ***Dreiphasen-4-Leiter-System mit geerdetem Neutralleiter oder***
- ***Dreiphasen-3-Leiter-System mit Erdung an einer beliebigen Stelle,***

z.B. an einem Außenleiter angeschlossen und betrieben werden.

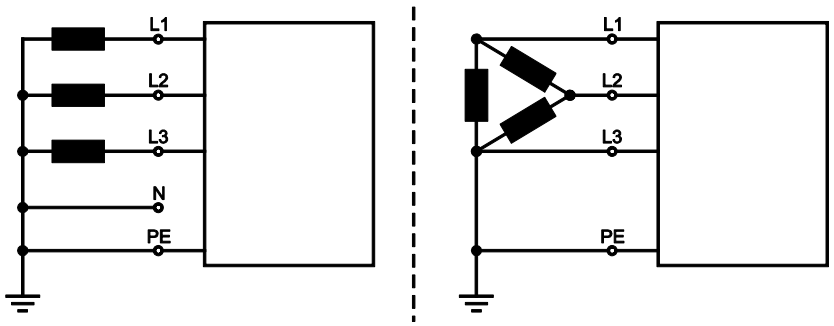


Abbildung 5-4

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	braun
L2	Außenleiter 2	schwarz
L3	Außenleiter 3	grau
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

VORSICHT

Betriebsspannung - Netzspannung!
Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden!

- - siehe Kapitel 8, Technische Daten!

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

5.6 Schutzgasversorgung

5.6.1 Anschluss

⚠ WARNUNG

Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

VORSICHT

Störungen der Schutzgasversorgung!
Die ungehinderte Schutzgasversorgung von der Schutzgasflasche bis zum Schweißbrenner ist Grundvoraussetzung für optimale Schweißergebnisse. Darüber hinaus kann eine verstopfte Schutzgasversorgung zur Zerstörung des Schweißbrenners führen!

- Gelbe Schutzkappe bei nicht Gebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!
- Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!

☞ ***Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Schutzgasflasche das Gasflaschenventil kurz öffnen, um evtl. Verschmutzungen auszublasen.***

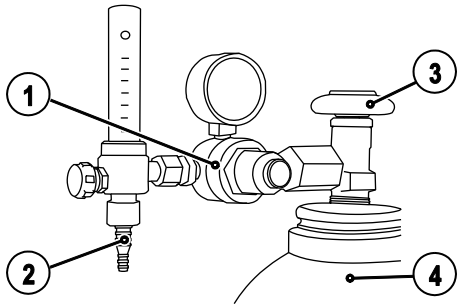


Abbildung 5-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Druckminderer**
2		**Schutzgasflasche**
3		**Ausgangsseite Druckminderer**
4		**Gasflaschenventil**

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehene Flaschenaufnahme stellen.
- Schutzgasflasche mit Sicherungskette sichern.
- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Gasschlauch am Druckminderer gasdicht festschrauben.
- Gasschlauch mit Überwurfmutter am Anschlussnippel für Schutzgas auf der Geräterückseite verschrauben.

5.6.2 Gastest und Schlauchpaket spülen

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
- Druckminderer öffnen.
- Stromquelle am Hauptschalter einschalten.
- Gastestfunktion an der Gerätesteuerung durch kurzes Drücken der Drucktaste auslösen.
- Gasmenge am Druckminderer je nach Anwendung einstellen.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Anwahl Gastest und Schlauchpaket spülen. Schutzgas strömt für etwa 25 Sekunden oder bis die Drucktaste erneut gedrückt wird. Zum Spülen Vorgang mehrmals wiederholen.

5.6.2.1 Einstellung Schutzgasmenge

Schweißverfahren	Empfohlene Schutzgasmenge
MAG-Schweißen	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Löten	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Schweißen (Aluminium)	Drahtdurchmesser x 13,5 = l/min (100 % Argon)
WIG	Gasdüsendurchmesser in mm entspricht l/min Gasdurchfluss

Heliumreiche Gasgemische erfordern eine höhere Gasmenge!
Anhand folgender Tabelle sollte die ermittelte Gasmenge ggf. korrigiert werden:

Schutzgas	Faktor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

☞ ***Falsche Schutzgaseinstellungen!***

- ***Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen.***
- ***Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!***

5.7 MIG/MAG-Schweißen

5.7.1 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung

☞ ***Ab Werk ist der Eurozentralanschluss mit einem Kapillarrohr für Schweißbrenner mit Drahtführungsspirale ausgestattet. Wird ein Schweißbrenner mit Drahtführungsseele verwendet, muss umgerüstet werden!***

- ***Schweißbrenner mit Drahtführungsseele > mit Führungsrohr betreiben!***
- ***Schweißbrenner mit Drahtführungsspirale > mit Kapillarrohr betreiben!***

☞ ***Zum Anschluss Betriebsanleitungen der Schweißbrenner beachten!***

Entsprechend Drahtelektrodendurchmesser und Drahtelektrodenart muss entweder eine Drahtführungsspirale oder Drahtführungsseele mit passendem Innendurchmesser im Schweißbrenner eingesetzt werden!

Empfehlung:

- Zum Schweißen harter, unlegierter Drahtelektroden (Stahl) Drahtführungsspirale Stahl verwenden.
- Zum Schweißen harter, hochlegierter Drahtelektroden (CrNi) Drahtführungsspirale Chrom Nickel verwenden.
- Zum Schweißen oder Löten weicher Drahtelektroden, hochlegierter Drahtelektroden oder Aluminiumwerkstoffen eine Drahtführungsseele verwenden.

Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Drahtführungsspirale:

- Eurozentralanschluss auf korrekten Sitz des Kapillarrohrs hin prüfen!

Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Drahtführungsseele:

- Kapillarrohr drahtvorschubseitig in Richtung Eurozentralanschluss vorschieben und dort entnehmen.
- Führungsrohr der Drahtführungsseele vom Eurozentralanschluss aus einschieben.
- Zentralstecker des Schweißbrenners mit noch überlanger Drahtführungsseele vorsichtig in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Drahtführungsseele mit Seelencutter - siehe Kapitel 9, Zubehör kurz vor der Drahtvorschubrolle ablängen.
- Zentralstecker des Schweißbrenners lösen und herausziehen.
- Abgetrenntes Ende der Drahtführungsseele mit einem Drahtführungsseelenspitzer - siehe Kapitel 9, Zubehör sauber entgraten und anspitzen.

☞ ***Anschlussbuchse Schweißstrom laut Signalleuchte Polaritätsvorgabe wählen!***

- ***JOB anwählen - siehe Kapitel 5.7.7, Schweißaufgabenanwahl***
- ***Signalleuchte, Polaritätswahl „+“, bzw. Signalleuchte, Polaritätswahl „-“ geben die Polarität vor.***

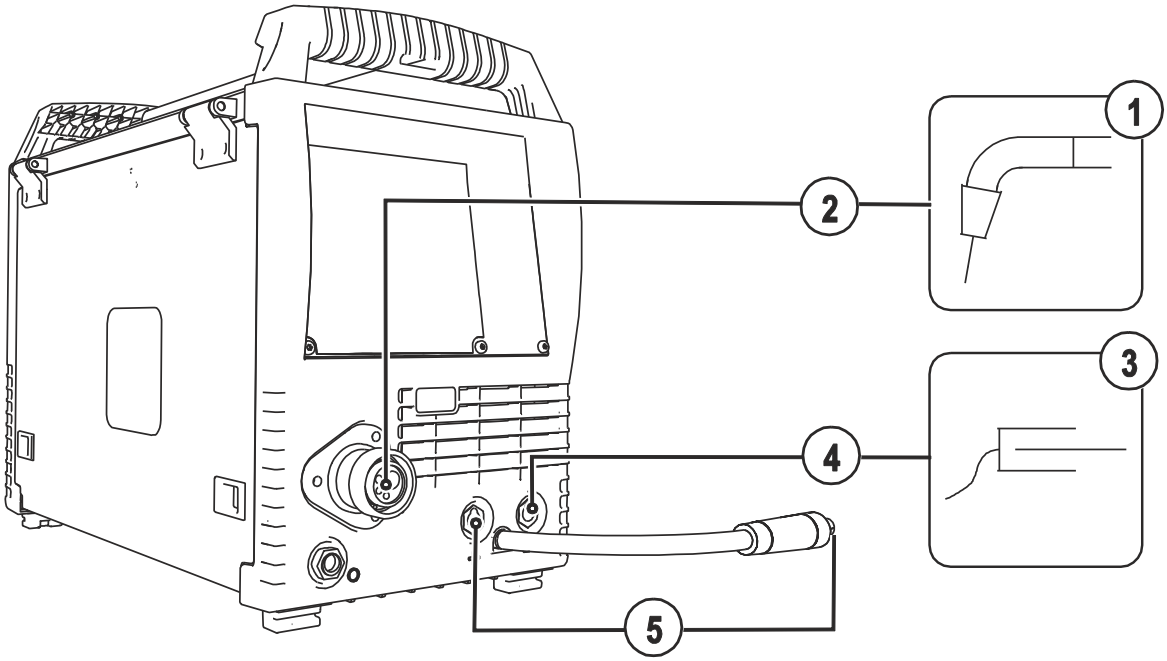


Abbildung 5-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schweißbrenner**
2		**Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
3		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.)
4		**Werkstück**
5		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** • MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss
6		**Polaritätswahlstecker, Schweißstromkabel** Interne Schweißstromzuleitung zum Schweißbrenneranschluss • Anschlussbuchse Schweißstrom „+“

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter sichern.
- Stecker der Werkstückleitung in entsprechende Anschlussbuchse Schweißstrom einstecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Polaritätswahlstecker in entsprechende Anschlussbuchse Schweißstrom einstecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Brenner-Steuerleitungsstecker in Anschlussbuchse 19-polig stecken und verriegeln (nur MIG/MAG-Brenner mit zusätzlicher Steuerleitung).

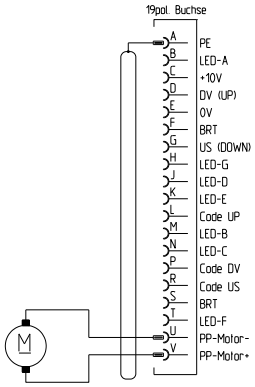
☞ ***Einige Drahtelektroden (z. B. selbstschützender Fülldraht) sind mit negativer Polarität zu schweißen. Mit der Drucktaste "Schweißstrompolarität (Polwendung)" kann die Schweißstrompolarität (+/-) ohne Umklemmen der Schweißstromleitungen erfolgen. Die Umschaltung kann auch mit einem entsprechenden Fernsteller (PWS) durchgeführt werden. Über den Schweißstrombuchsen angeordnete Signalleuchten zeigen die gewählte Schweißstrompolarität (+/-) an.***

5.7.2 MIG/MAG-Funktionsbrenner

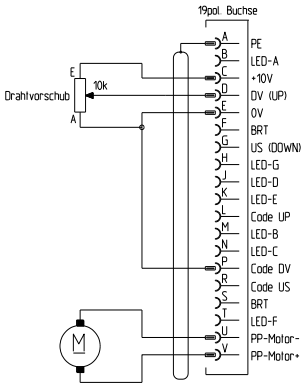
Der Brennertaster des MIG-Schweißbrenners dient grundsätzlich dem Starten und Beenden des Schweißvorgangs. Funktionsbrenner verfügen über zusätzliche Bedienelemente zur Einstellung von Drahtgeschwindigkeit und Spannungskorrektur. Schweißbrenner mit nur einem Tastenpaar, einer Wippe oder einem Drehknopf müssen an der Gerätesteuerung entsprechend konfiguriert werden. Hierzu muss der Sonderparameter FRC auf die entsprechende Zubehörkomponente eingestellt werden - siehe Kapitel 5.13, Sonderparameter (Erweiterte Einstellungen).

5.7.3 MIG/MAG-Push/Pull-Brenner

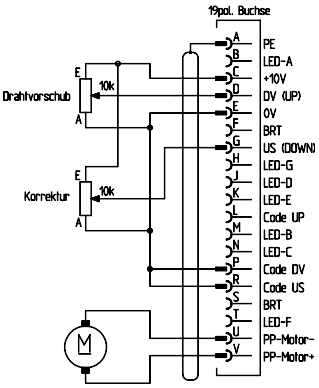
5.7.3.1 Anschlussbelegung



ohne Potis



mit Poti für Drahtgeschwindigkeit



mit Potis für Drahtgeschwindigkeit und Korrektur der Lichtbogenlänge

Abbildung 5-7

5.7.4 Drahtförderung

5.7.4.1 Schutzklappe des Drahtvorschubantriebs öffnen

VORSICHT

Für die folgenden Arbeitsschritte muss die Schutzklappe des Drahtvorschubantriebes geöffnet werden. Die Schutzklappe ist vor Arbeitsbeginn unbedingt wieder zu schließen.

- Schutzklappe entriegeln und öffnen.

5.7.4.2 Drahtspule einsetzen

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch nicht ordnungsgemäß befestigte Drahtspule.
Eine nicht ordnungsgemäß befestigte Drahtspule kann sich von der Drahtspulenaufnahme lösen, herunterfallen und in der Folge Geräteschäden verursachen oder Personen verletzen.

- Drahtspule mit Rändelmutter ordnungsgemäß auf der Drahtspulenaufnahme befestigen.
- Vor jedem Arbeitsbeginn die sichere Befestigung der Drahtspule kontrollieren.

☞ ***Es können Standard Dornspulen D 300 verwendet werden. Zur Verwendung der genormten Korbspulen (DIN 8559) sind Adapter nötig - siehe Kapitel 9, Zubehör.***

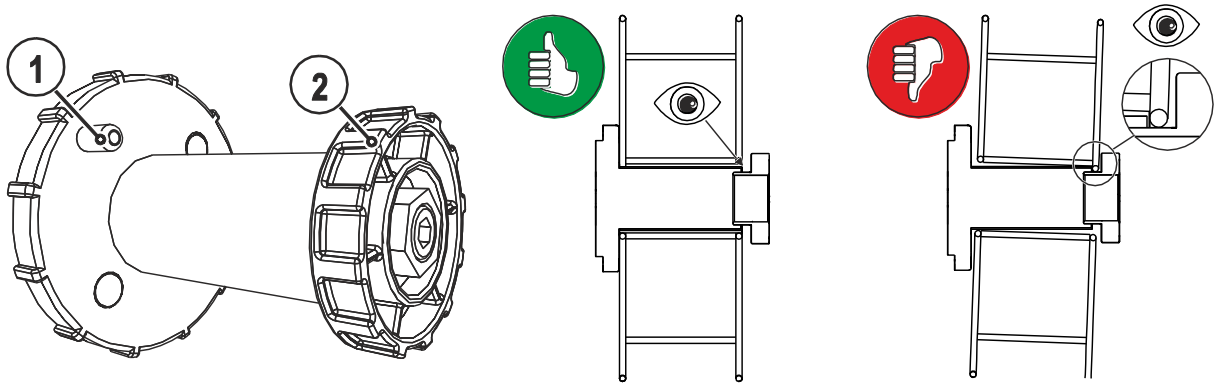


Abbildung 5-8

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Mitnehmerstift** Zur Fixierung der Drahtspule
2		**Rändelmutter** Zur Fixierung der Drahtspule

- Rändelmutter von Drahtspulenaufnahme lösen.
- Schweißdrahtspule auf der Drahtspulenaufnahme so fixieren, dass der Mitnehmerstift in der Spulenbohrung einrastet.
- Drahtspule mit Rändelmutter wieder befestigen.

5.7.4.3 Drahtvorschubrollen wechseln

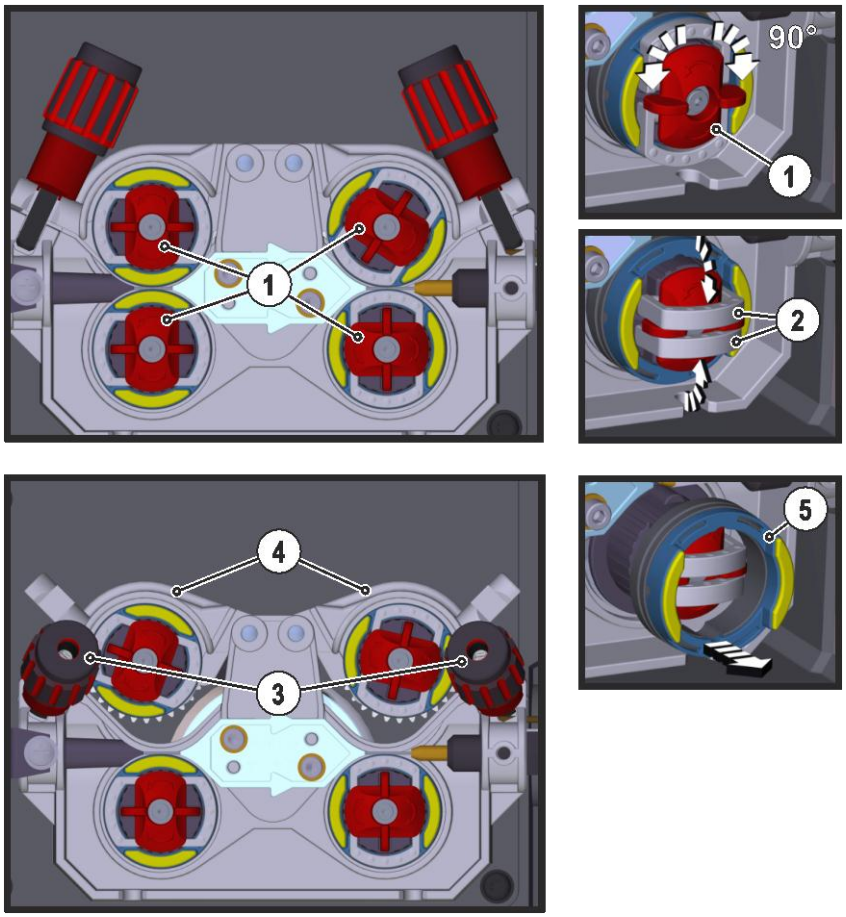


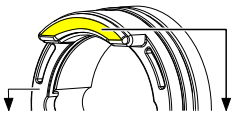
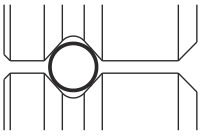
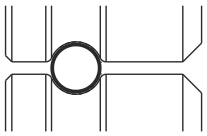
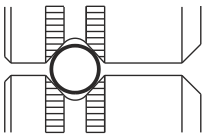
Abbildung 5-9

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Knebel** Mit dem Knebel werden die Verschlussbügel der Drahtvorschubrollen fixiert.
2		**Verschlussbügel** Mit den Verschlussbügeln werden die Drahtvorschubrollen fixiert.
3		**Druckeinheit** Fixierung der Spanneinheit und Einstellen des Anpressdruckes.
4		**Spanneinheit**
5		**Drahtvorschubrolle** siehe Tabelle Übersicht Drahtvorschubrolle

- Knebel um 90° in oder gegen den Uhrzeigersinn drehen (Knebel rastet ein).
- Verschlussbügel um 90° nach außen klappen.
- Druckeinheiten lösen und umklappen (Spanneinheiten mit Gegendruckrollen klappen automatisch hoch).
- Drahtvorschubrollen von der Rollenaufnahme abziehen.
- Neue Drahtvorschubrollen unter Beachtung der Tabelle "Übersicht Drahtvorschubrollen" wählen und den Antrieb in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.

☞ ***Mangelhafte Schweißergebnisse durch gestörte Drahtförderung!***
Die Drahtvorschubrollen müssen zu Drahtdurchmesser und Material passen. Zur Unterscheidung sind die Drahtvorschubrollen farbig gekennzeichnet (siehe Tabelle Übersicht Drahtvorschubrollen).

Tabelle Übersicht Drahtvorschubrollen:

Material	**Durchmesser**		**Farbcode**			**Nutform**
	Ø mm	**Ø inch**				
Stahl Edelstahl Löten	0,6	.023	einfarbig	hellrosa	-	 V-Nut
	0,8	.030		weiß		
	0,9 / 1,0	.035 / .040		blau		
	1,2	.045		rot		
	1,4	.052		grün		
	1,6	.060		schwarz		
	2,0	.080		grau		
	2,4	.095		braun		
	2,8	.110		hellgrün		
	3,2	.125		lila		
Aluminium	0,8	.030	zweifarbig	weiß	gelb	 U-Nut
	0,9 / 1,0	.035 /.040		blau		
	1,2	.045		rot		
	1,6	.060		schwarz		
	2,0	.080		grau		
	2,4	.095		braun		
	2,8	.110		hellgrün		
	3,2	.125		lila		
Fülldraht	0,8	.030	zweifarbig	weiß	orange	 V-Nut, gerändelt
	0,9 1,0	.035 .040		blau		
	1,2	.045		rot		
	1,4	.052		grün		
	1,6	.060		schwarz		
	2,0	.080		grau		
	2,4	.095		braun		

☞ ***- siehe Kapitel 10, Verschleißteile***

5.7.4.4 Drahtelektrode einfädeln

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!
Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen während des Betriebs geschlossen halten!

Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen geschlossen halten!

Verletzungsgefahr durch aus dem Schweißbrenner austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit aus dem Schweißbrenner austreten und Körperteile sowie Gesicht und Auge verletzen!

- Schweißbrenner nie auf den eigenen Körper oder andere Personen richten!

VORSICHT

Erhöhter Verschleiß durch ungeeigneten Anpressdruck!
Durch ungeeigneten Anpressdruck wird der Verschleiß der Drahtvorschubrollen erhöht!

- Der Anpressdruck muss an den Einstellmuttern der Druckeinheiten so eingestellt werden, dass die Drahtelektrode gefördert wird, jedoch durchrutscht, wenn die Drahtspule blockiert!
- Anpressdruck der vorderen Rollen (in Vorschubrichtung gesehen) höher einstellen!

☞ ***Die Einfädelgeschwindigkeit kann, durch gleichzeitiges Drücken der Drucktaste Drahteinfädeln und Drehen am Drehknopf Drahtgeschwindigkeit, stufenlos eingestellt werden. In der linken Anzeige der Gerätesteuerung wird die gewählte Einfädelgeschwindigkeit und in der rechten Anzeige der aktuelle Motorstrom des Drahtvorschubantriebes angezeigt.***

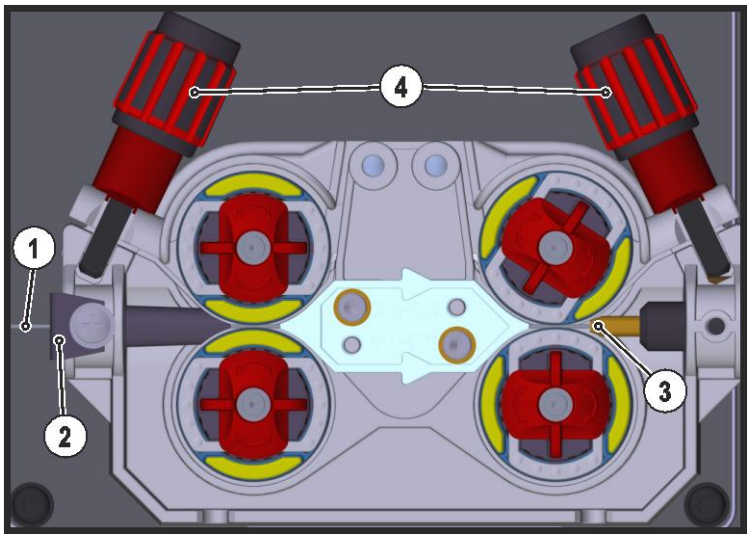


Abbildung 5-10

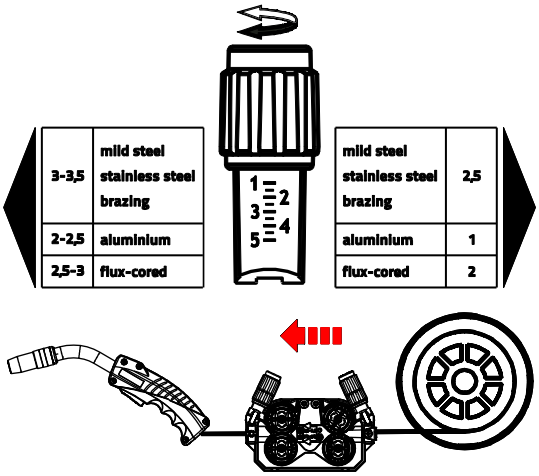
Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schweißdraht**
2		**Drahteinlaufnippel**
3		**Drahtführungsrohr**
4		**Einstellmutter**

- Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen.
- Schweißdraht vorsichtig von der Drahtspule abwickeln und in den Drahteinlaufnippel bis zu den Drahtrollen einführen.
- Einfädeltaste Betätigen (der Schweißdraht wird vom Antrieb aufgenommen und automatisch bis zum Wiederaustritt am Schweißbrenner geführt.

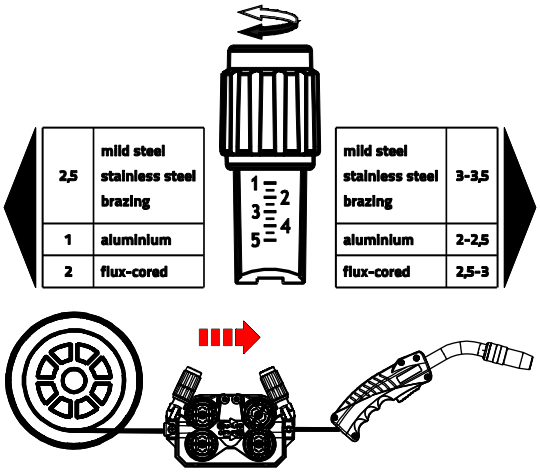
☞ ***Voraussetzung für den automatischen Einfädelvorgang ist die korrekte Vorbereitung der Drahtführung insbesondere im Bereich des Kapillar- bzw. Drahtführungsrohres - siehe Kapitel 5.7.1, Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung.***

- Der Anpressdruck muss in Abhängigkeit vom verwendeten Zusatzwerkstoff an den Einstellmuttern der Druckeinheiten für jede Seite (Drahteingang / Drahtausgang) getrennt eingestellt werden. Eine Tabelle mit Einstellwerten befindet sich auf einem Aufkleber in der nähe des Drahtantriebes:

Variante 1: linksseitige Einbaulage



Variante 2: rechtsseitige Einbaulage



Automatischer Einfädelstopp
Schweißbrenner während des Einfädelvorgangs auf das Werkstück aufsetzen. Der Schweißdraht wird nun so lange eingefädelt bis er auf das Werkstück trifft.

5.7.4.5 Einstellung Spulenbremse

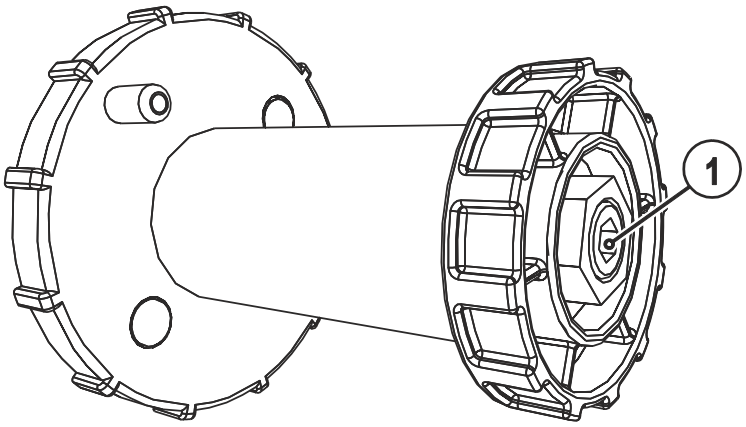


Abbildung 5-11

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Innensechskantschraube** Befestigung der Drahtspulenaufnahme und Einstellung der Spulenbremse

- Innensechskantschraube (8 mm) im Uhrzeigersinn anziehen um die Bremswirkung zu erhöhen.

☞ ***Spulenbremse soweit anziehen, dass sie bei Stopp des Drahtvorschubmotors nicht nachläuft aber im Betrieb nicht blockiert.***

5.7.5 Schweißdatenanzeige

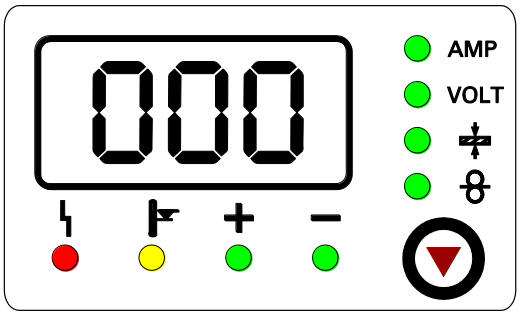


Abbildung 5-12

Neben der Anzeige befindet sich die Drucktaste Schweißparameteranzeigeart.
Mit jedem Druck auf die Druckaste wird zum nächsten Parameter gewechselt. Nach dem letzten Parameter wird beim Ersten fortgefahren.

Angezeigt werden:
- Sollwerte (vor dem Schweißen)
- Istwerte (während dem Schweißen)
- Holdwerte (nach dem Schweißen)

Parameter	Sollwerte	Istwerte	Holdwerte
Schweißstrom	☑	☑	☑
Materialdicke	☑	☐	☐
Drahtgeschwindigkeit	☑	☐	☐
Schweißspannung	☑	☑	☑

Nach dem Schweißen kann
- durch Betätigen von Tasten oder Drehknöpfen an der Steuerung
- oder kurzem Tippen des Brennertasters

auf Sollwertanzeige zurückgeschaltet werden.

5.7.5.1 Arbeitspunkt (Schweißleistung) einstellen

Der Arbeitspunkt (Schweißleistung) wird über die Drahtgeschwindigkeit und die Schweißspannung eingestellt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	n x	**Umschalten der Anzeige zwischen:** AMP Schweißstrom (nur Ist- und Hold-Wert Anzeige) VOLT Schweißspannung Materialdicke (wird übersprungen) Drahtgeschwindigkeit

Die Einstellung erfolgt an den Drehknöpfen „Schweißparametereinstellung“ und „Lichtbogenlängenkorrektur“, die hier zur Einstellung der Drahtgeschwindigkeit und der Schweißspannung dienen.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Schweißleistung über den Parameter Drahtgeschwindigkeit erhöhen, bzw. verringern.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Einstellen der Schweißspannung Einstellbereich: 5 V bis 35 V

☞ ***Automatisches Umschalten der Anzeigeart:***
Werden Drahtgeschwindigkeit oder Spannung verändert, schaltet die Anzeige kurzzeitig auf den jeweiligen Parameter um. Somit ist es nicht notwendig, die Anzeigeart vor dem Einstellen des Parameters umzustellen.
Ist die Anzeigeart auf Schweißstromanzeige eingestellt, wird vor dem Schweißen immer „0“ angezeigt. Während dem Schweißen werden Istwerte dargestellt, die über den Drehknopf „Schweißparametereinstellung“ ggf. verändert werden können.

5.7.6 MIG/MAG-Schweißaufgabendefinition

Diese Geräteserie zeichnet sich durch einfache Bedienung bei hohem Funktionsumfang aus.

- JOBs (Schweißaufgaben, bestehend aus Schweißverfahren, Materialart, Drahtdurchmesser und Schutzgasart) für alle gängigen Schweißaufgaben vordefiniert.
- Einfache JOB-Anwahl aus einer Liste vordefinierter JOBs (Aufkleber am Gerät).
- Benötigte Prozessparameter werden in Abhängigkeit vom vorgegebenen Arbeitspunkt (Einknopfbedienung über Drehknopf Drahtgeschwindigkeit) vom System errechnet.
- Konventionelle Schweißaufgabendefinition über Drahtgeschwindigkeit und Schweißspannung ebenfalls möglich.

☞ ***Die im Folgenden beschriebene Schweißaufgabendefinition gilt für die Definition von MIG/MAG- und Fülldraht-Schweißaufgaben!***

☞ ***Signalleuchte Polaritätsvorgabe beachten!***
Je nach angewähltem JOB / Schweißverfahren, kann es notwendig sein, die Schweißstrompolarität zu ändern.

- ***Polaritätswahlstecker ggf. umstecken.***

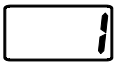
5.7.7 Schweißaufgabenanwahl

Die Einstellungen für die jeweilige Schweißparameter werden durch die verschiedenen JOBs vorgegeben. Der richtige JOB kann schnell mit der JOB-List ermittelt werden - siehe Kapitel 11.1, JOB-List.

5.7.7.1 JOB-Anwahl

- JOB (Schweißaufgabe) anhand der JOB-List auswählen.
  Der Aufkleber „JOB-List“ befindet sich innen an der Abdeckung des Drahtvorschubantriebes.
- Arbeitspunkt anhand der Blechdicke einstellen - siehe Kapitel 5.7.8, MIG/MAG-Arbeitspunkt.

Ändern der JOB-Nummer ist nur möglich, wenn kein Schweißstrom fließt.

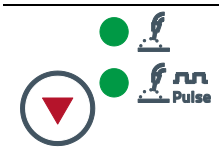
Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	1 x	Anwahl JOB-List (LED Material / Gas / Wire leuchtet)	
		JOB-Nummer einstellen. 3 s warten, bis die Einstellung übernommen wird.	

5.7.7.2 Betriebsart

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	n x	**Anwahl Betriebsart** Die LED zeigt die gewählte Betriebsart an. 2-Takt-Betrieb 4-Takt-Betrieb Punkten Intervallbetrieb

5.7.7.3 Schweißart (MIG/MAG-Standard- / Impulslichtbogen-Schweißen)

☞ ***Ausschließlich bei Gerätevariante mit Impulslichtbogen-Schweißverfahren.***

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	n x	**Anwahl Schweißart** Die Signalleuchte zeigt die Auswahl an. MIG/MAG-Standard-Schweißen MIG/MAG-Impulslichtbogen-Schweißen	keine Änderung

5.7.8 MIG/MAG-Arbeitspunkt

5.7.8.1 Anwahl der Schweißparameteranzeigeart

Der Arbeitspunkt (Schweißleistung) kann als Schweißstrom, Blechdicke oder Drahtgeschwindigkeit angezeigt, bzw. auch eingestellt werden.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	n x	**Umschalten der Anzeige zwischen:** AMP Schweißstrom VOLT Schweißspannung (Korrektur) Blechdicke Drahtgeschwindigkeit

5.7.8.2 Arbeitspunkteinstellung über Materialdicke

Im Folgenden wird beispielhaft zur Arbeitspunkteinstellung die Einstellung über den Parameter Blechdicke aufgeführt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
		Schweißleistung über den Parameter Blechdicke erhöhen, bzw. verringern. Anzeigebeispiel: 2,0 mm	

5.7.8.3 Vorgabe Korrektur der Lichtbogenlänge

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Einstellung „Korrektur der Lichtbogenlänge“ Einstellbereich: -5 V bis +5 V

☞ ***Die Grundeinstellungen sind somit abgeschlossen. Weitere Schweißparameter sind ab Werk bereits optimal vorgegeben, können aber an individuelle Anforderungen angepasst werden.***

5.7.9 Weitere Schweißparameter

☞ ***Gültigkeit der Einstellungen.***
Einstellungen zu Punktzeit, Pausenzeit und Drahtvorschubgeschwindigkeit gelten für alle JOBs gemeinsam. Drosselwirkung / Dynamik, Gasnachströmzeit, Gasvorströmzeit und Drahtrückbrandkorrektur werden für jeden JOB separat gespeichert.
Änderungen werden dauerhaft im aktuell angewählten JOB abgespeichert.
Diese Parameterwerte können bei Bedarf auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden - siehe Kapitel 7.3, Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen.

5.7.9.1 Drosselwirkung / Dynamik

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	n x	**Anwahl des einzustellenden Parameter** Die LED zeigt den gewählten Parameter an. Soft - Hard + Drosselwirkung / Dynamik Gasnachströmzeit t1 Punktzeit t2 Pausenzeit (Intervallbetrieb)	**Eingestellter Parameterwert**
		Drosselwirkung / Dynamik einstellen. Einstellbereich: 40: Lichtbogen hart und schmal, tiefer Einbrand. -40: Lichtbogen weich und breit.	

5.7.9.2 Gasnachströmzeit

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	n x	**Anwahl des einzustellenden Parameter** Die LED zeigt den gewählten Parameter an. Soft - Hard + Drosselwirkung / Dynamik Gasnachströmzeit t1 Punktzeit t2 Pausenzeit (Intervallbetrieb)	**Eingestellter Parameterwert**
		Gasnachströmzeit einstellen. Einstellbereich: 0,0 s bis 20,0 s in Schritten von 0,1 s	

5.7.9.3 Punktzeit

☞ ***Vor Einstellen der Punkt- oder Pausenzeit die entsprechende Betriebsart anwählen.***

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	n x	**Anwahl des einzustellenden Parameter** Die LED zeigt den gewählten Parameter an. Soft - Hard + Drosselwirkung / Dynamik Gasnachströmzeit t1 Punktzeit t2 Pausenzeit (Intervallbetrieb)	**Eingestellter Parameterwert**
		Punktzeit einstellen. Einstellbereich: 0,1 s bis 20,0 s in Schritten von 0,1 s	

5.7.9.4 Pausenzeit (Intervallbetrieb)

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	n x	**Anwahl des einzustellenden Parameter** Die LED zeigt den gewählten Parameter an. Soft - Hard + Drosselwirkung / Dynamik Gasnachströmzeit t1 Punktzeit t2 Pausenzeit (Intervallbetrieb)	**Eingestellter Parameterwert**
		Pausenzeit einstellen. Einstellbereich: 0,1 s bis 20,0 s in Schritten von 0,1 s	

5.7.9.5 Drahtrückbrand

- Voreinstellung: Einen MIG/MAG-JOB anwählen - siehe Kapitel 5.7.7, Schweißaufgabenanwahl.

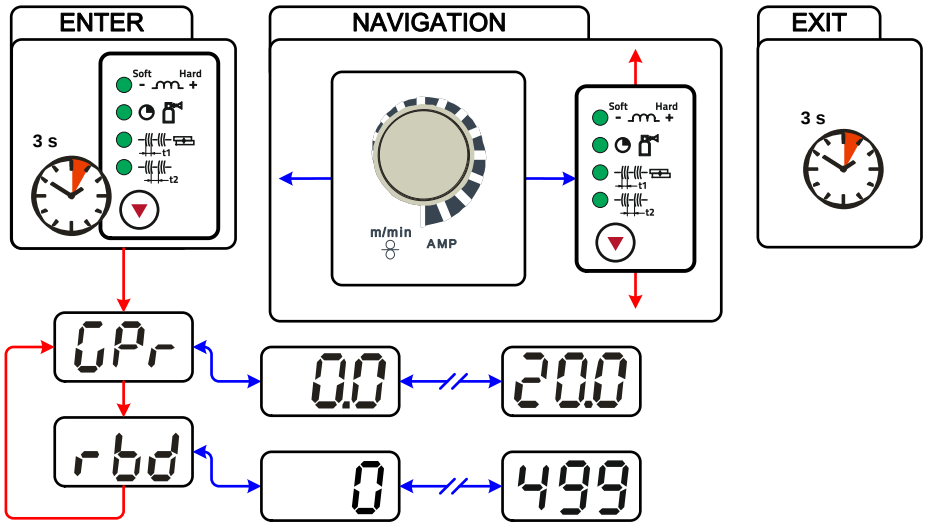


Abbildung 5-13

Anzeige	Einstellung / Anwahl
rbd	**Drahtrückbrandkorrektur** 0 bis 499 der im JOB vorgegebenen Drahtrückbrandzeit

5.7.9.6 Gasvorströmzeit

- Voreinstellung: Einen MIG/MAG-JOB anwählen - siehe Kapitel 5.7.7, Schweißaufgabenanwahl.

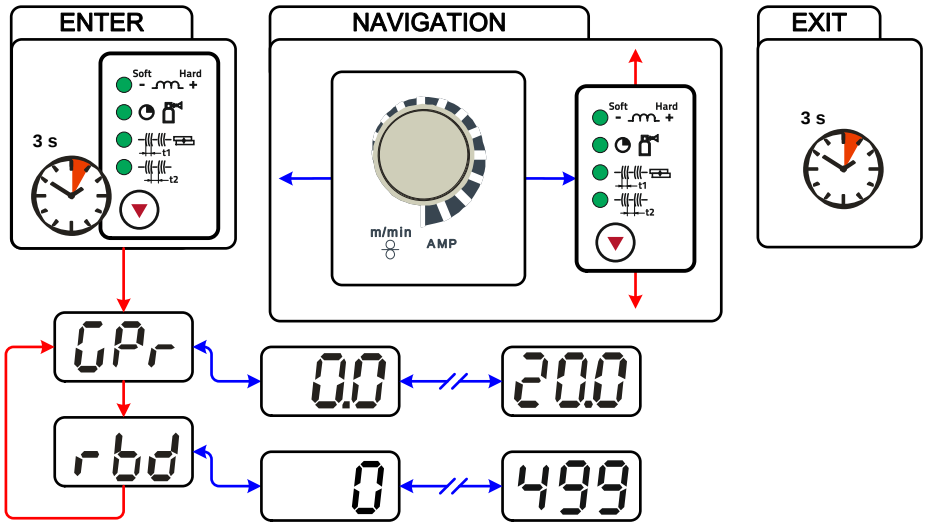


Abbildung 5-14

Anzeige	Einstellung / Anwahl
GPr	**Gasvorströmzeit** 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte)

5.7.10 forceArc / forceArc puls

Wärmeminimierter, richtungsstabiler, druckvoller Lichtbogen mit tiefem Einbrand für den oberen Leistungsbereich.

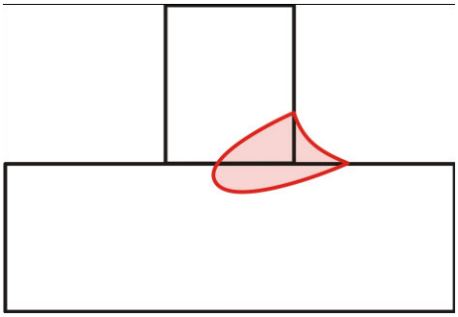


Abbildung 5-15

- Kleinerer Nahtöffnungswinkel durch tiefen Einbrand und richtungsstabilen Lichtbogen
- Hervorragende Wurzel- und Flankenerfassung
- Sicheres Schweißen auch mit sehr langen Drahtenden (Stickout)
- Reduzierung von Einbrandkerben
- Un-, niedrig- und hochlegierte Stähle sowie hochfeste Feinkornbaustähle
- Manuelle und automatisierte Anwendungen

forceArc-Schweißen ab:		**Ø Draht (mm)**							
		0,8		**1**		**1,2**		**1,6**	
Material	**Gas**	JOB	⌀	JOB	⌀	JOB	⌀	JOB	⌀
Stahl	**Ar 91-99%**	190	17,0	254	12,0	255	9,5	256	7,0
	Ar 80-90%	189	17,0	179	12,0	180	9,5	181	6,0
CrNi	**Ar 91-99%**	-	-	251	12,0	252	12,0	253	6,0

Nach Anwahl des forceArc Verfahrens - siehe Kapitel 5.7.7, Schweißaufgabenanwahl stehen diese Eigenschaften zur Verfügung.

Ebenso wie beim Impulslichtbogenschweißen ist beim forceArc-Schweißen besonders auf gute Qualität der Schweißstromanbindung zu achten!

- Schweißstromleitungen möglichst kurz halten und Leitungsquerschnitte ausreichend dimensionieren!
- Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und ggf. Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!
- Dem hohen Leistungsbereich angepassten wassergekühlte Schweißbrenner verwenden.
- Beim Verschweißen von unlegiertem Stahl, Schweißdraht mit ausreichend Verkupferung verwenden. Die Drahtspule sollte Lagenspulung aufweisen.

☞ ***Instabiler Lichtbogen!***
Nicht vollständig abgerollte Schweißstromleitungen können Störungen (Flackern) des Lichtbogens hervorrufen.

- ***Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und ggf. Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!***

5.7.11 rootArc / rootArc puls

Gut modellierbarer Kurzlichtbogen zur mühelosen Spaltüberbrückung und Zwangslagenschweißung.

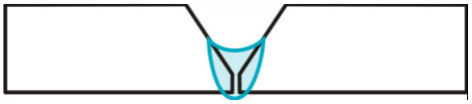


Abbildung 5-16

- Spritzerreduzierung im Vergleich zum Standard-Kurzlichtbogen
- Gute Wurzelausbildung und sichere Flankenerfassung
- Un- und niedriglegierte Stähle
- Manuelle und automatisierte Anwendungen

rootArc-Schweißen bis:		Ø Draht (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Gas	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø
Stahl	CO2	-	-	-	-	-	-	204	7,0	205	5,0	-	-
	Ar 80-90%	-	-	-	-	-	-	206	8,0	207	6,0	-	-

☞ ***Instabiler Lichtbogen!***
Nicht vollständig abgerollte Schweißstromleitungen können Störungen (Flackern) des Lichtbogens hervorrufen.

- ***Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und ggf. Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!***

5.7.12 MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten

5.7.12.1 Zeichen- und Funktionserklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster betätigen
	Brennertaster loslassen
	Schutzgas strömt
I	Schweißleistung
	Drahtelektrode wird gefördert
	Drahteinschleichen
	Drahtrückbrand
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
	2-Takt
	4-Takt
t	Zeit
t_1	Punktzeit
t_2	Pausenzeit

2-Takt-Betrieb

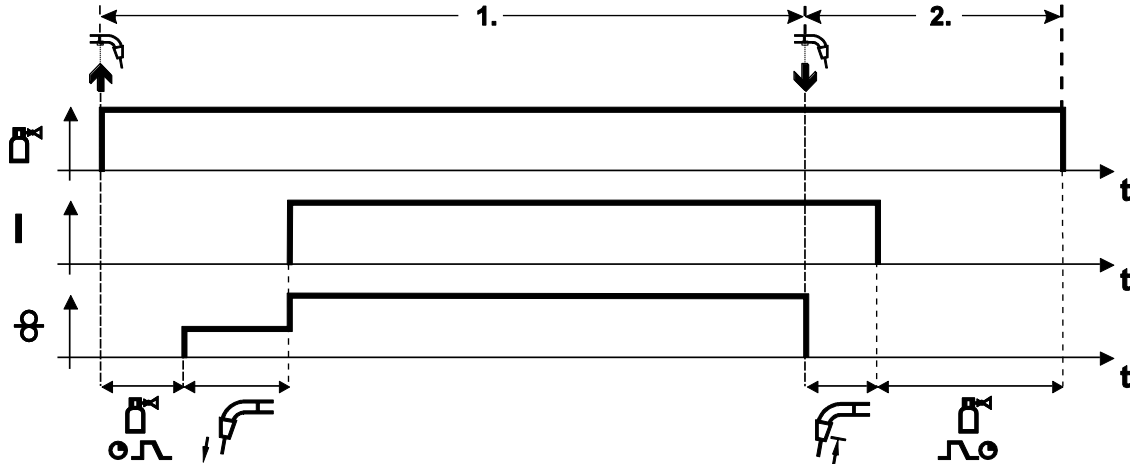


Abbildung 5-17

1.Takt

- Brennertaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt.
- Drahtvorschubgeschwindigkeit erhöht sich auf den eingestellten Sollwert.

2.Takt

- Brennertaster loslassen.
- Drahtvorschubmotor stoppt.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahtrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

4-Takt-Betrieb

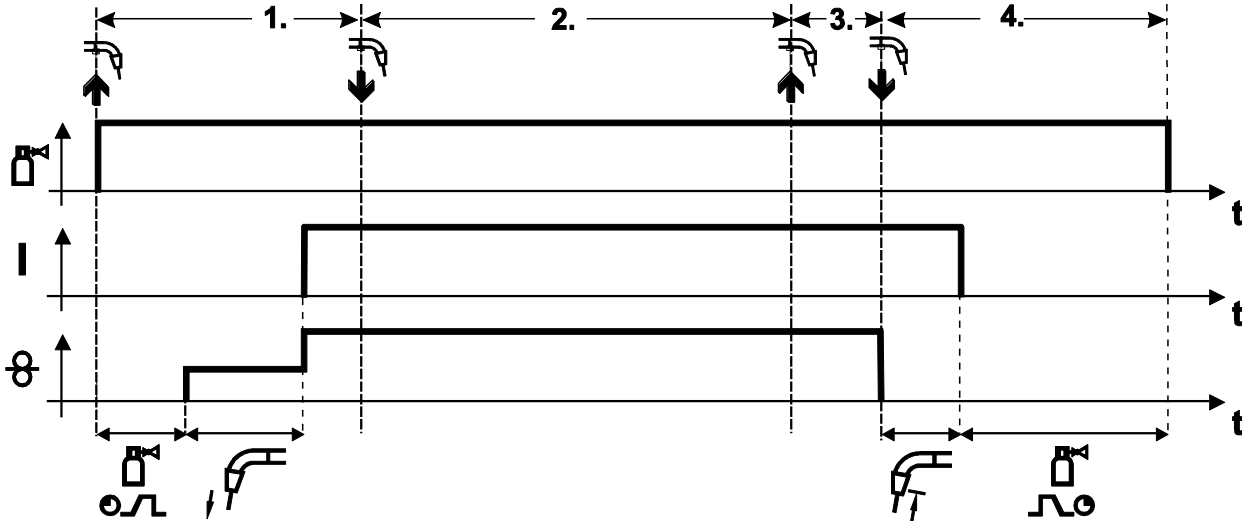


Abbildung 5-18

1. Takt
- Brennertaster betätigen und halten
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen)
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft. Schweißstrom fließt.
- Drahtvorschubgeschwindigkeit erhöht sich auf den eingestellten Sollwert.

2. Takt
- Brennertaster loslassen (ohne Auswirkung)

3. Takt
- Brennertaster betätigen (ohne Auswirkung)

4. Takt
- Brennertaster loslassen
- Drahtvorschubmotor stoppt.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahtrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

Punkten

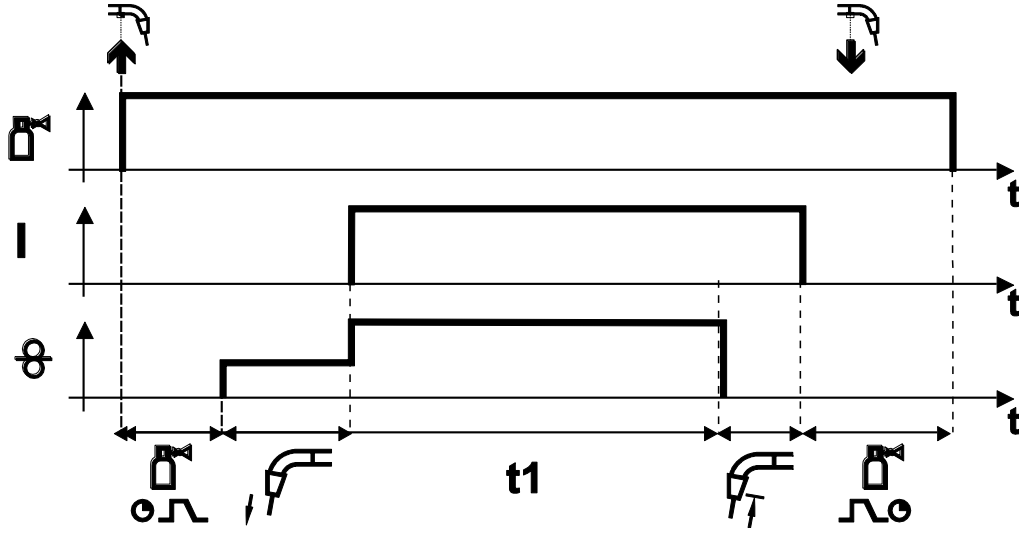


Abbildung 5-19

Starten

- Brennertaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode mit Einschleichgeschwindigkeit auf das Werkstück auftrifft.
- Schweißstrom fließt.
- Drahtvorschubgeschwindigkeit erhöht sich auf den eingestellten Sollwert.
- Nach Ablauf der Punktzeit stoppt der Drahtvorschubantrieb.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der Drahtrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

Vorzeitig Beenden

- Brennertaster loslassen.

Intervall

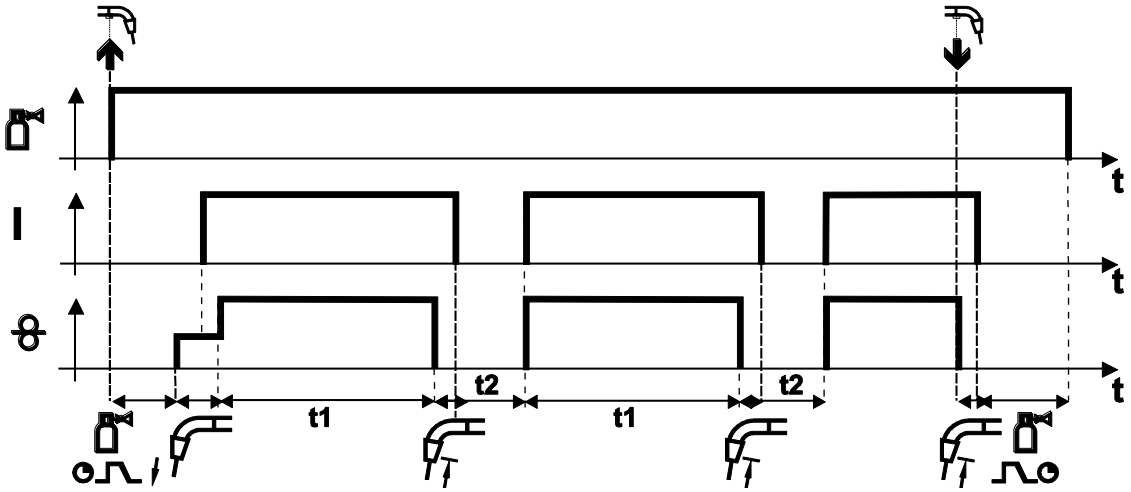


Abbildung 5-20

Starten

- Brennertaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).

Ablauf

- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode mit Einschleichgeschwindigkeit auf das Werkstück auftrifft.
- Schweißstrom fließt.
- Drahtvorschubgeschwindigkeit erhöht sich auf den eingestellten Sollwert.
- Nach Ablauf der Punktzeit stoppt der Drahtvorschubantrieb.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der Drahtrückbrandzeit.
- Der Ablauf wiederholt sich nach der Pausenzeit.

Beenden

- Brennertaster loslassen, Drahtvorschubantrieb stoppt, Lichtbogen erlischt, Gasnachströmzeit läuft ab.

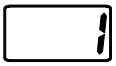
Bei Pausenzeiten unter 3 s findet Drahteinschleichen nur in der ersten Punktphase statt.

Mit Loslassen des Brennertasters wird der Schweißvorgang auch vor Ablauf der Punktzeit abgebrochen.

5.7.13 Konventionelles MIG/MAG-Schweißen (GMAW non synergic)

- JOB 188 anwählen.

Ändern der JOB-Nummer ist nur möglich, wenn kein Schweißstrom fließt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	1 x	Anwahl JOB-List (LED Material Gas Wire leuchtet)	
		JOB-Nummer einstellen. 3 s warten, bis die Einstellung übernommen wird.	

5.7.13.1 Betriebsart

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	n x	**Anwahl Betriebsart** Die LED zeigt die gewählte Betriebsart an. 2-Takt-Betrieb 4-Takt-Betrieb Punkten Intervallbetrieb

5.7.14 MIG/MAG-Zwangsabschaltung

☞ ***Das Schweißgerät beendet den Zünd- bzw. Schweißvorgang bei***

- ***Zündfehler (bis 5 s nach dem Startsignal fließt kein Schweißstrom).***
- ***Lichtbogenabriss (Lichtbogen länger als 5 s unterbrochen).***

5.8 E-Hand-Schweißen

VORSICHT

Quetsch- und Verbrennungsgefahr!
Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden
- Gerät am Hauptschalter ausschalten.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Isolierte Zange benutzen, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen.
- Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

5.8.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

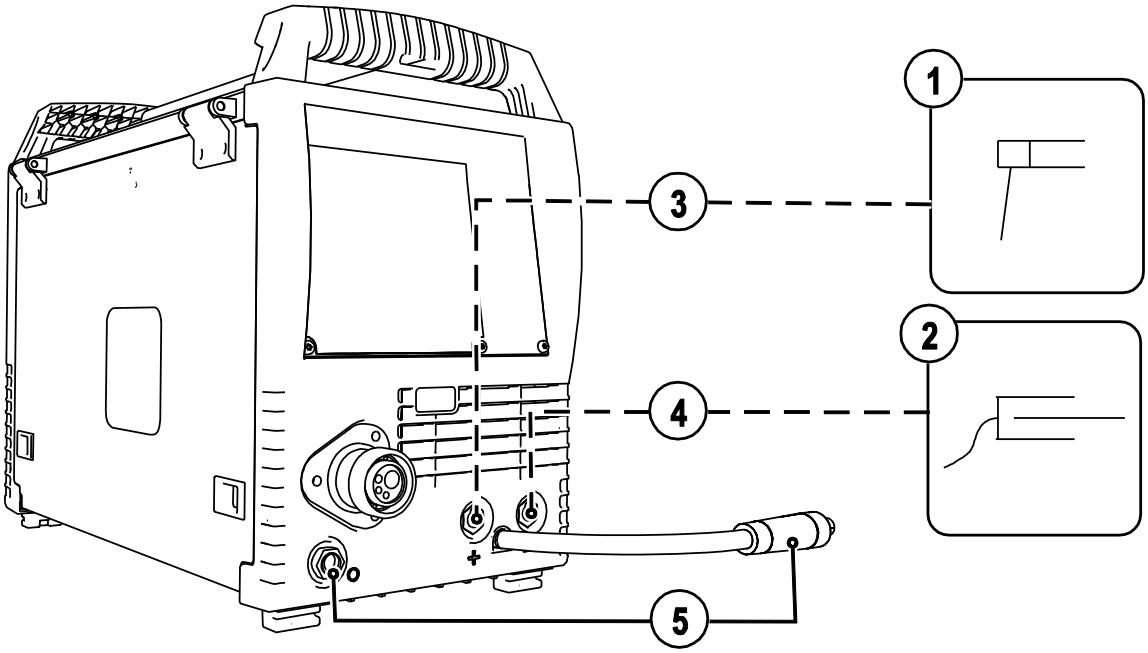


Abbildung 5-21

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Elektrodenhalter**
2		**Werkstück**
3	+	**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“** Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung
4	−	**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung
5		**Polaritätswahlstecker, Schweißstromkabel** • Mit Parkbuchse verbinden

- Polaritätswahlstecker in Parkbuchse stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Kabelstecker des Elektrodenhalters entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

☞ ***Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.***

5.8.2 Schweißaufgabenanwahl

- E-Hand-JOB 128 anwählen - siehe Kapitel 11.1, JOB-List.

Ändern der JOB-Nummer ist nur möglich, wenn kein Schweißstrom fließt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
JOB-LIST	1 x	Anwahl JOB-List (LED Material / Gas / Wire leuchtet)	1
m/min AMP		JOB-Nummer einstellen. 3 s warten, bis die Einstellung übernommen wird.	128

5.8.3 Schweißstromeinstellung

Schweißstrom über Drehknopf Schweißparametereinstellung einstellen.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
m/min AMP		Schweißstrom einstellen.	aktueller Sollwert

5.8.4 E-Hand-Schweißdatenanzeige

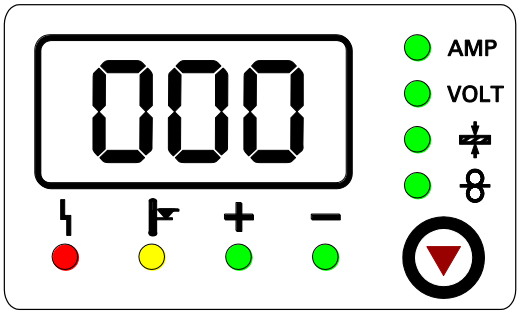


Abbildung 5-22

Neben der Anzeige befindet sich die Drucktaste Schweißparameteranzeigeart.
Mit jedem Druck auf die Drucktaste wird zwischen Schweißstrom und Schweißspannung umgeschaltet.

Angezeigt werden:

- Sollwerte (vor dem Schweißen)
- Istwerte (während dem Schweißen)
- Holdwerte (nach dem Schweißen)

Parameter	Sollwerte	Istwerte	Holdwerte
Schweißstrom	☑	☐	☐
Schweißspannung	☐	☑	☑

Etwa 5 s nach dem Schweißen wird von Holdwert- auf Istwertanzeige zurückgeschaltet.

5.8.5 Arcforce

Während des Schweißvorgangs verhindert Arcforce durch Stromerhöhungen das Festbrennen der Elektrode im Schweißbad. Dies erleichtert besonders das Verschweißen von grobtropfig abschmelzenden Elektrodentypen bei niedrigen Stromstärken mit kurzen Lichtbögen.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	1 x	**Einstellung DYN anwählen** (LED **DYN** leuchtet)	**Eingestellter Parameterwert**
		Einstellung Arcforce für Elektrodentypen: Einstellbereich -40 bis 40 Negative Werte: Rutil Werte um Null: Basisch Positive Werte: Rutilcellulose	

5.8.6 Hotstart

Die Hotstart-Einrichtung bewirkt, dass Stabelektroden durch einen erhöhten Startstrom besser zünden.

a) = Hotstart-Zeit
b) = Hotstart-Strom
I = Schweißstrom
t = Zeit

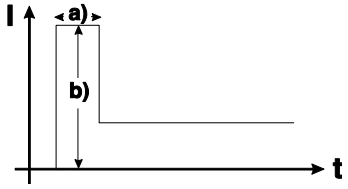


Abbildung 5-23

5.8.6.1 Hotstart-Einstellungen

- Voreinstellung: E-Hand-JOB 128 anwählen - siehe Kapitel 5.8.2, Schweißaufgabenanwahl.

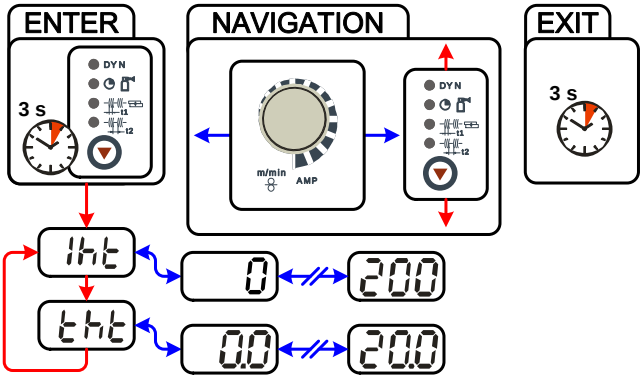
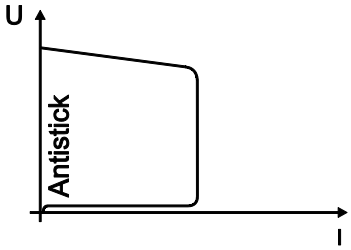


Abbildung 5-24

Anzeige	Einstellung / Anwahl
IHt	**Hotstart-Strom** 0 % bis 200 % des Schweißstrom (1 %-Schritte)
tHt	**Hotstart-Zeit** 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte)

5.8.7 Antistick



Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.
Sollte die Elektrode trotz der Arcforce-Einrichtung festbrennen, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von ca. 1 s auf den Minimalstrom um. Das Ausglühen der Elektrode wird verhindert. Schweißstromeinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

Abbildung 5-25

5.9 WIG-Schweißen

5.9.1 WIG-Schweißbrenner vorbereiten

Der WIG-Schweißbrenner ist entsprechend der Schweißaufgabe auszurüsten!

- passende Wolframelektrode und
- entsprechende Schutzgasdüse montieren.
- Betriebsanleitung zum WIG-Schweißbrenner beachten!

5.9.2 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung

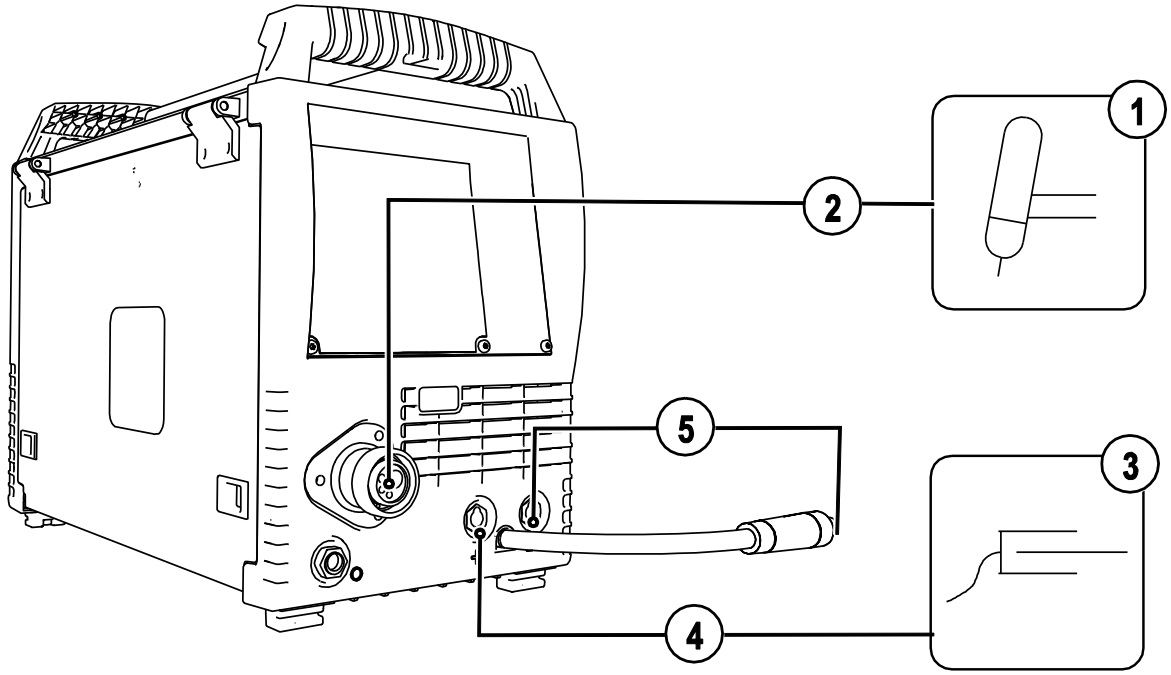


Abbildung 5-26

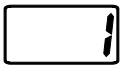
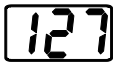
Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schweißbrenner**
2		**Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
3		**Werkstück**
4		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“** • WIG-Schweißen: Werkstückanschluss
5		**Polaritätswahlstecker, Schweißstromkabel** Interne Schweißstromzuleitung zum Schweißbrenneranschluss. • Anschlussbuchse Schweißstrom „-“

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter sichern.
- Polaritätswahlstecker in die Anschlussbuchse, Schweißstrom "-" einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Stecker der Werkstückleitung in Anschlussbuchse, Schweißstrom "+" einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

5.9.3 Schweißaufgabenanwahl

- WIG-JOB 127 anwählen - siehe Kapitel 11.1, JOB-List.

Ändern der JOB-Nummer ist nur möglich, wenn kein Schweißstrom fließt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	1 x	Anwahl JOB-List (LED Material Gas Wire leuchtet)	
		JOB-Nummer einstellen. 3 s warten, bis die Einstellung übernommen wird.	

5.9.3.1 Schweißstromeinstellung

Schweißstrom über Drehknopf Schweißparametereinstellung einstellen.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
		Schweißstrom einstellen.	aktueller Sollwert

5.9.3.2 Gasnachströmzeit einstellen

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	1 x	Einstellung Gasnachströmzeit anwählen. (LED leuchtet)	eingestellter Parameterwert
		Gasnachströmzeit einstellen Einstellbereich: 0,0 s bis 20,0 s	

5.9.4 Weitere Schweißparameter

- Voreinstellung: WIG-JOB 127 anwählen - siehe Kapitel 5.9.3, Schweißaufgabenanwahl.

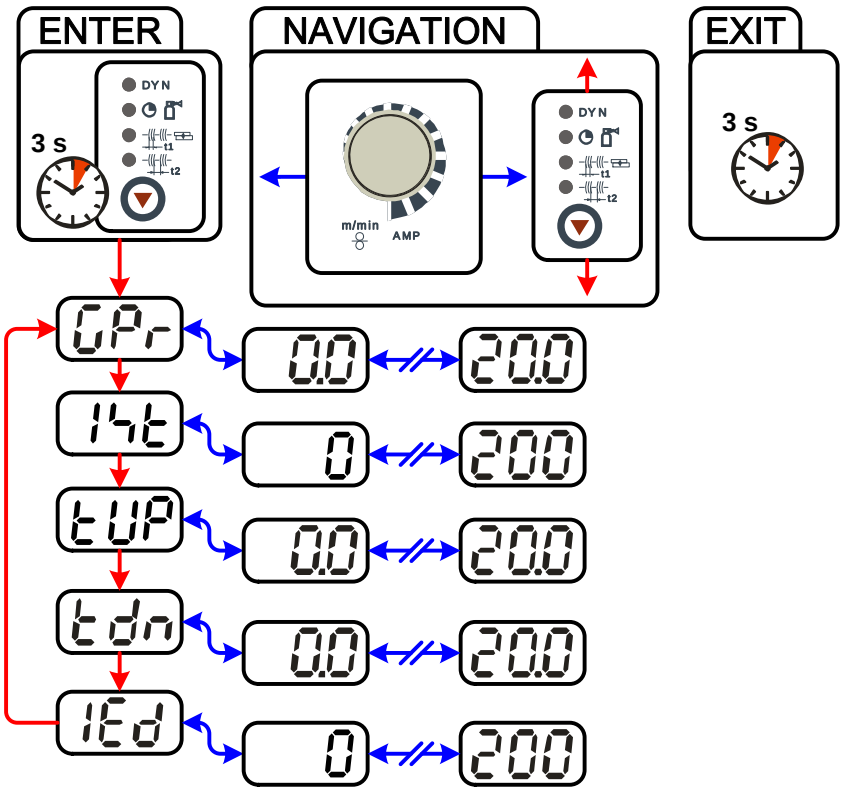


Abbildung 5-27

Anzeige	Einstellung / Anwahl
GPr	**Gasvorströmzeit** 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte)
I4t	**Startstrom** 0 % bis 200 % des Schweißstrom (1 %-Schritte)
tUP	**Upslope-Zeit** 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte)
tdn	**Downslope-Zeit** 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte)
IEd	**Endstrom** 0 % bis 200 % des Schweißstrom (1 %-Schritte)

5.9.5 WIG-Schweißdatenanzeige

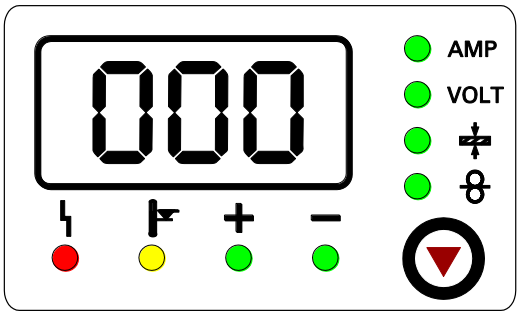


Abbildung 5-28

Neben der Anzeige befindet sich die Drucktaste Schweißparameteranzeigeart.
Mit jedem Druck auf die Drucktaste wird zwischen Schweißstrom und Schweißspannung umgeschaltet.

Angezeigt werden:

- Sollwerte (vor dem Schweißen)
- Istwerte (während dem Schweißen)
- Holdwerte (nach dem Schweißen)

Parameter	Sollwerte	Istwerte	Holdwerte
Schweißstrom	☑	☐	☐
Schweißspannung	☐	☑	☑

Etwa 5 s nach dem Schweißen wird von Holdwert- auf Istwertanzeige zurückgeschaltet.

5.9.6 WIG-Lichtbogenzündung

5.9.6.1 Liftarc-Zündung

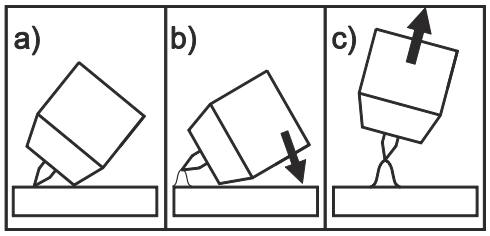


Abbildung 5-29

Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:

a) Die Brennergasdüse und Wolframelektrodenspitze vorsichtig auf das Werkstück aufsetzen und Brennertaster betätigen (Liftarcstrom fließt, unabhängig vom eingestellten Hauptstrom)
b) Brenner über Brennergasdüse neigen bis zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm Abstand bestehen. Der Lichtbogen zündet und der Schweißstrom steigt, je nach eingestellter Betriebsart, auf den eingestellten Start- bzw. Hauptstrom an.
c) Brenner abheben und in Normallage schwenken.

Beenden des Schweißvorgangs: Brennertaster loslassen bzw. betätigen und loslassen je nach angewählter Betriebsart.

5.9.7 Funktionsabläufe / Betriebsarten

5.9.7.1 Legende

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster betätigen
	Brennertaster loslassen
I	Schweißstrom
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
	2-Takt
	4-Takt
t	Zeit
t_{Up}	Upslope-Zeit
t_{Down}	Downslope-Zeit
I_{start}	Startstrom
I_{end}	Endkraterstrom

2-Takt-Betrieb

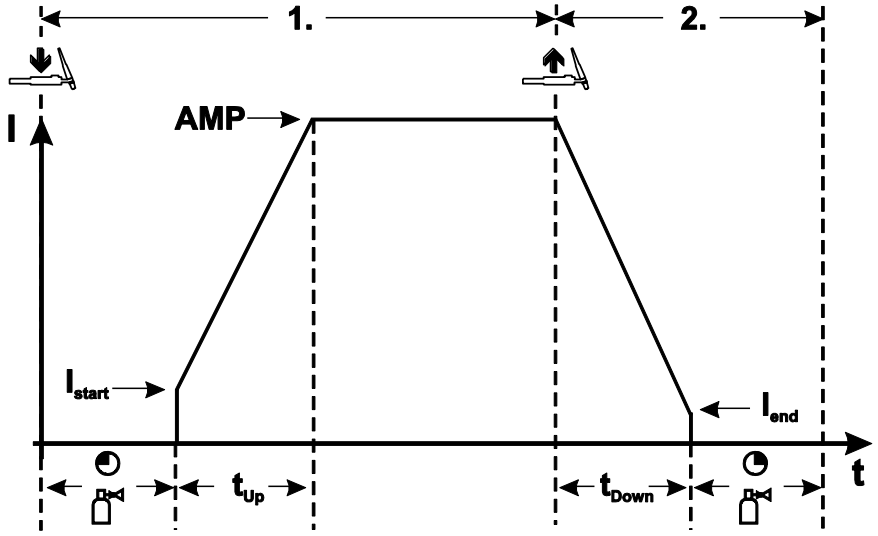


Abbildung 5-30

1.Takt

- Brennertaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).

Die Lichtbogen-Zündung erfolgt mit Liftarc.

- Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Wert des Startstromes I_{start}.
- Schweißstrom steigt mit eingestellter Upslope-Zeit auf Hauptstrom an.

2.Takt

- Brennertaster loslassen.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Downslope-Zeit auf Endkraterstrom I_{end} ab.

Wird der Brennertaster während der Downslope-Zeit erneut gedrückt, steigt der Schweißstrom wieder auf den eingestellten Hauptstrom an!

- Hauptstrom erreicht den Endkraterstrom I_{end}, der Lichtbogen erlischt.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

4-Takt-Betrieb

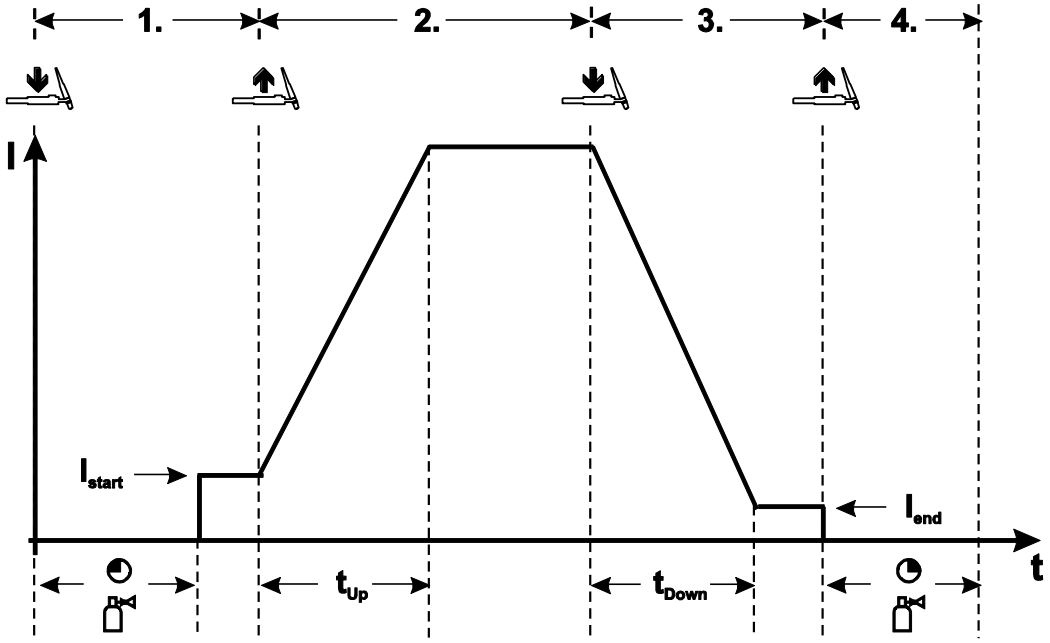


Abbildung 5-31

1.Takt

- Brennertaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).

Die Lichtbogen-Zündung erfolgt mit Liftarc.

- Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Wert des Startstromes I_{start}.

2.Takt

- Brennertaster loslassen.
- Schweißstrom steigt mit eingestellter Upslope-Zeit auf Hauptstrom an.

3.Takt

- Brennertaster betätigen und halten.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Downslope-Zeit auf Endkraterstrom I_{end} ab.

4.Takt

- Brennertaster loslassen, der Lichtbogen erlischt.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

Loslassen des Brennertasters während der Downslope-Zeit beendet den Schweißvorgang unverzüglich.

Schweißstrom sinkt auf Null und die Gasnachströmzeit beginnt.

5.9.8 WIG-Zwangsabschaltung

☞ ***Das Schweißgerät beendet den Zünd- bzw. Schweißvorgang bei***

- ***Zündfehler (bis 5 s nach dem Startsignal fließt kein Schweißstrom).***
- ***Lichtbogenabriss (Lichtbogen länger als 5 s unterbrochen).***

5.10 Schweißbrennerhalter

☞ ***Der im Folgenden beschriebene Artikel befindet sich im Lieferumfang des Gerätes.***

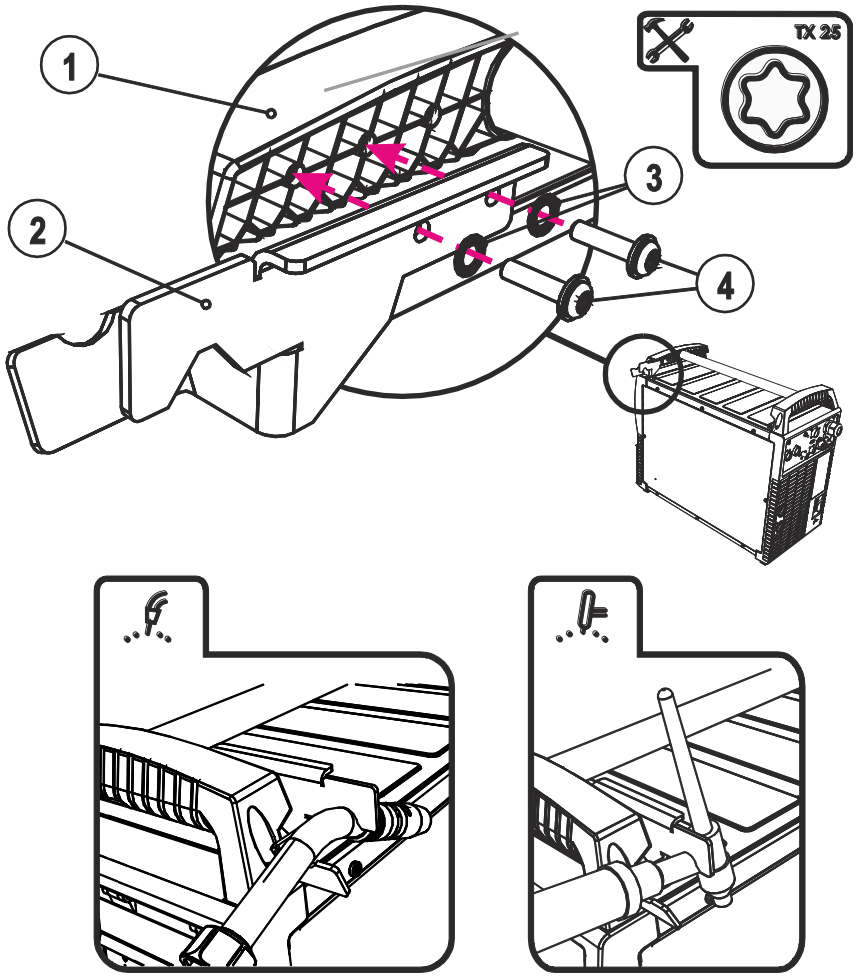


Abbildung 5-32

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Querträger Transportgriff**
2		**Brennerhalter**
3		**Fächerscheiben**
4		**Befestigungsschrauben**

- Brennerhalter mit den Befestigungsschrauben am Querträger des Transportgriffs anschrauben.
- Schweißbrenner, wie in der Abbildung dargestellt, in den Schweißbrennerhalter einstecken.

5.11 Energiesparmodus (Standby)

Der Energiesparmodus kann wahlweise durch einen verlängerten Tastendruck - siehe Kapitel 4.4, Gerätesteuerung - Bedienelemente oder durch einen einstellbaren Parameter im Konfigurationsmenü (zeitabhängiger Energiesparmodus) aktiviert werden.

Bei aktivem Energiesparmodus wird in den Geräteanzeigen lediglich der mittlere Querdigit der Anzeige dargestellt.

Durch das beliebige Betätigen eines Bedienelementes (z. B. Tippen des Brennertasters) wird der Energiesparmodus deaktiviert und das Gerät wechselt wieder zur Schweißbereitschaft.

5.12 Fernsteller

VORSICHT

Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

☞ ***Die Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse (analog) betrieben.***

☞ ***Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!***

5.13 Sonderparameter (Erweiterte Einstellungen)

Sonderparameter (P1 bis Pn) werden zur kundenspezifischen Konfiguration der Gerätefunktionen verwendet. Dem Anwender wird somit ein Höchstmaß an Flexibilität zur Optimierung seiner Bedürfnisse überlassen.

Diese Einstellungen werden nicht unmittelbar an der Gerätesteuerung vorgenommen, da ein regelmäßiges Einstellen der Parameter in der Regel nicht erforderlich ist. Die Anzahl der anwählbaren Sonderparameter kann zwischen den im Schweißsystem verwendeten Gerätesteuerungen abweichen (siehe entsprechende Standardbetriebsanleitung).

Die Sonderparameter können bei Bedarf wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden - siehe Kapitel 5.13.1.2, Zurücksetzen auf Werkseinstellung.

5.13.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung

☞ ***ENTER (Menüeinstieg)***

- ***Gerät am Hauptschalter ausschalten***
- ***Drucktaste „Betriebsart“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.***

NAVIGATION (Navigieren im Menü)

- ***Parameter werden durch drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“ angewählt.***
- ***Einstellen bzw. verändern der Parameter durch drehen am Drehknopf „Schweißspannung“.***

EXIT (Menü verlassen)

- ***Drucktaste „Gastest“ betätigen (Gerät aus- und wiedereinschalten).***

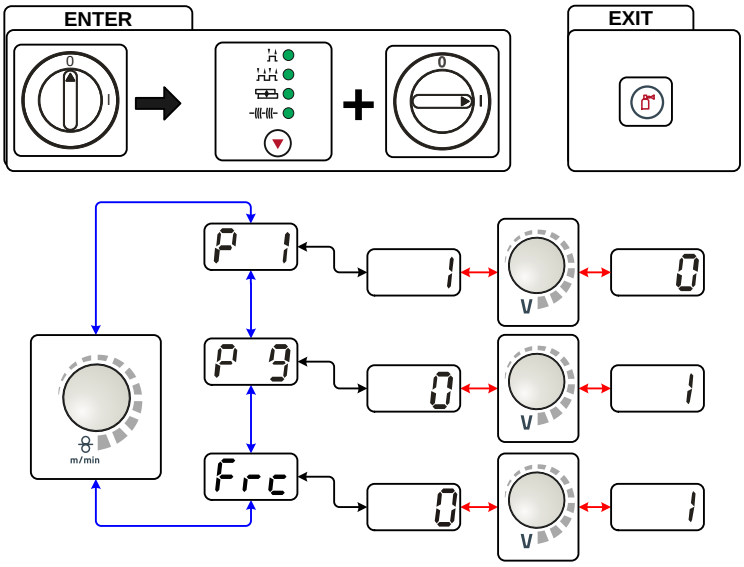


Abbildung 5-33

Anzeige	Einstellung / Anwahl
P 1	**Rampenzeit Drahteinfädeln** 0 = normales Einfädeln (10 s Rampenzeit) 1 = schnelles Einfädeln (3 s Rampenzeit) (Ab Werk)
P 9	**4T und 4Ts-Tippstart** 0 = kein 4 Takt Tippstart (Ab Werk) 1 = 4 Takt Tippstart möglich
Frc	**Fernstellercodierung (FRC)** 0 automatische Fernstellererkennung (Ab Werk) 2 Fernstellercodierung für Zubehörkomponenten mit nur einem Drehknopf 9 Fernstellercodierung für Zubehörkomponenten mit nur einem Tastenpaar bzw. einer Wippe

5.13.1.1 Sonderparameter im Detail

Rampenzeit Drahteinfädeln (P1)

Das Drahteinfädeln beginnt mit 1,0 m/min für 2 s. Anschließend wird mit einer Rampen-Funktion auf 6,0 m/min erhöht. Die Rampenzeit ist zwischen zwei Bereichen einstellbar.

Während dem Drahteinfädeln kann die Geschwindigkeit über den Drehknopf Schweißparametereinstellung geändert werden. Eine Änderung wirkt sich nicht auf die Rampenzeit aus.

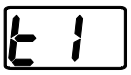
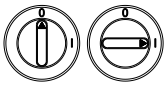
4T/4Ts-Tippstart (P9)

In dieser Betriebsart 4-Takt wird durch Tippen des Brennertasters sofort in den zweiten Takt geschaltet, ohne dass dazu Strom fließen muss.

Soll der Schweißvorgang abgebrochen werden, kann der Brennertaster ein zweites Mal getippt werden.

5.13.1.2 Zurücksetzen auf Werkseinstellung

☞ ***Alle kundenspezifisch gespeicherten Sonderparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!***

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeigen	
			links	rechts
		Schweißgerät ausschalten		
		Drucktaste drücken und halten		
		Schweißgerät einschalten		
		Drucktaste loslassen ca. 3 s warten		
		Schweißgerät aus- und wieder einschalten, damit die Änderungen wirksam werden.		

5.14 Gerätekonfigurationsmenü

5.14.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung

☞ ***ENTER (Menüeinstieg)***

- ***Gerät am Hauptschalter ausschalten***
- ***Drucktaste, "Ablaufparameter“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.***

NAVIGATION (Navigieren im Menü)

- ***Parameter werden durch drücken der Drucktaste, "Ablaufparameter“ angewählt.***
- ***Einstellen bzw. verändern der Parameter durch Drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“.***

EXIT (Menü verlassen)

- ***Drucktaste, "Gastest / Spülen“ betätigen (Gerät aus- und wiedereinschalten).***

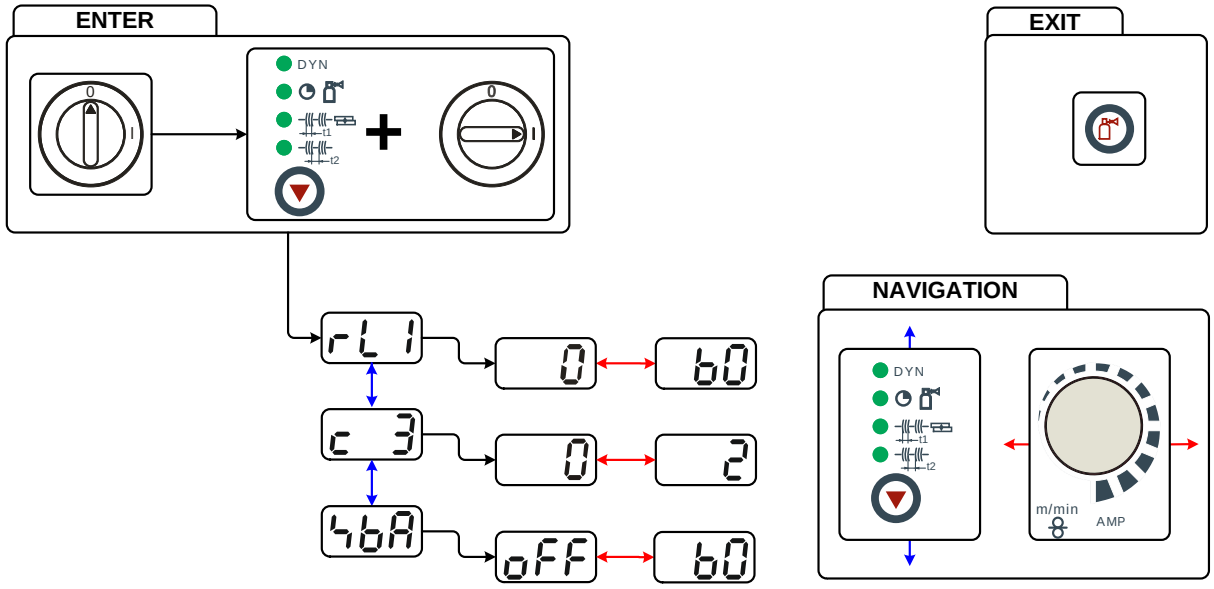


Abbildung 5-34

Anzeige	Einstellung / Anwahl
rL1	**Leitungswiderstand 1** Leitungswiderstand für den ersten Schweißstromkreis 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ ab Werk).
c 3	**Parameteränderungen ausschließlich durch sachkundiges Servicepersonal!**
toA	**Zeitabhängiger Energiesparmodus** • 5 min. - 60 min. = Dauer bei Nichtbenutzung bis der Energiesparmodus aktiviert wird. • off = ausgeschaltet

5.14.2 Abgleich Leitungswiderstand

Der Widerstandswert der Leitungen kann direkt eingestellt oder auch durch die Stromquelle abgeglichen werden. Im Auslieferungszustand ist der Leitungswiderstand der Stromquellen auf 8 mOhm eingestellt. Dieser Wert entspricht einer 5 m Masseleitung, einem 1,5 m Zwischenschlauchpaket und einem 3 m wassergekühlten Schweißbrenner. Bei anderen Schlauchpaketlängen ist deshalb eine +/- Spannungskorrektur zur Optimierung der Schweißeigenschaften nötig. Durch ein erneutes Abgleichen des Leitungswiderstandes kann der Spannungskorrekturwert wieder nahe Null gestellt werden. Der elektrische Leitungswiderstand sollte nach jedem Wechsel einer Zubehörkomponente wie z.B. Schweißbrenner oder Zwischenschlauchpaket neu abgeglichen werden.

Sollte im Schweißsystem ein zweites Drahtvorschubgerät zum Einsatz kommen muss für dieses der Parameter (rL2) eingemessen werden. Für alle anderen Konfigurationen genügt der Abgleich des Parameters (rL1).

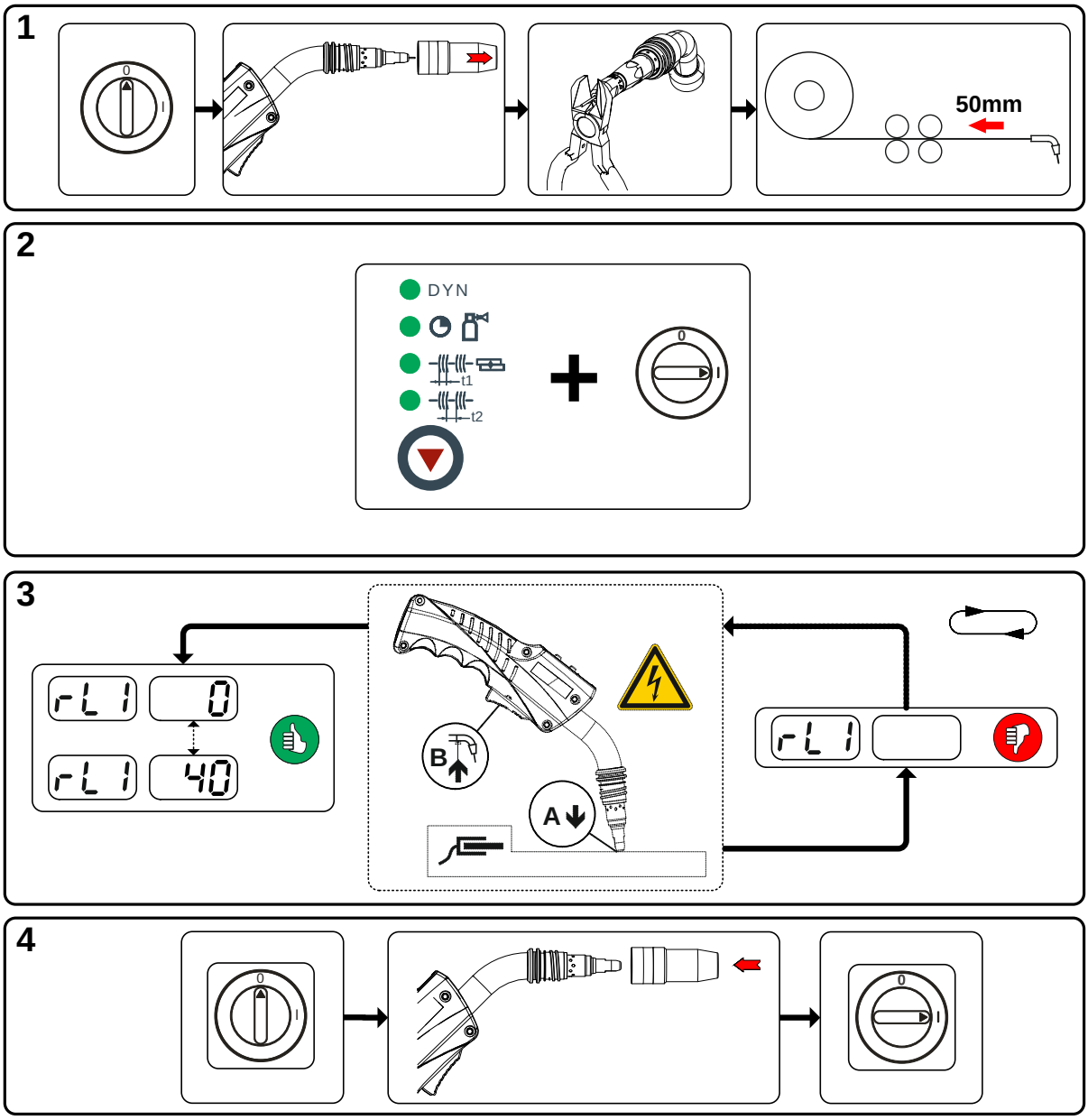


Abbildung 5-35

1 Vorbereitung

- Schweißgerät ausschalten.
- Gasdüse des Schweißbrenners abschrauben.
- Schweißdraht an der Stromdüse bündig abschneiden.
- Schweißdraht am Drahtvorschubgerät ein Stück (ca. 50 mm) zurückziehen. In der Stromdüse sollte sich jetzt kein Schweißdraht mehr befinden.

2 Konfiguration

- Drucktaste "Ablaufparameter" betätigen und gleichzeitig Schweißgerät einschalten. Drucktaste "Ablaufparameter" loslassen.
- Mit der Drucktaste "Ablaufparameter" kann nun der entsprechende Parameter gewählt werden. Parameter rL1 muss bei allen Gerätekombinationen abgeglichen werden. Bei Schweißsystemen mit einem zweiten Stromkreis, wenn z. B. zwei Drahtvorschubgeräte an einer Stromquelle betrieben werden, muss ein zweiter Abgleich mit Parameter rL2 durchgeführt werden.

3 Abgleich / Messung

- Schweißbrenner mit der Stromdüse auf einer sauberen, gereinigten Stelle am Werkstück mit etwas Druck aufsetzen und Brennertaster ca. 2 s betätigen. Es fließt kurzzeitig ein Kurzschluss-Strom, mit dem der neue Leitungswiderstand bestimmt und angezeigt wird. Der Wert kann zwischen 0 mΩ und 40 mΩ betragen. Der neu erstellte Wert wird sofort gespeichert und bedarf keiner weiteren Bestätigung. Wird in der rechten Anzeige kein Wert dargestellt, ist die Messung misslungen. Die Messung muss wiederholt werden.

4 Schweißbereitschaft wiederherstellen

- Schweißgerät ausschalten.
- Gasdüse des Schweißbrenners wieder aufschrauben.
- Schweißgerät einschalten.
- Schweißdraht wieder einfädeln.

6 Wartung, Pflege und Entsorgung

GEFAHR

Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!
Reinigungsarbeiten an Geräten, die nicht vom Netz getrennt sind, können zu erheblichen Verletzungen führen!

- Das Gerät zuverlässig vom Netz trennen.
- Netzstecker ziehen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Originalersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

6.1 Allgemein

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Es sind einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes, das regelmäßige Reinigen und Prüfen, wie im Folgenden beschrieben.

6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle

6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten

- Drahtvorschubrollen regelmäßig reinigen (abhängig vom Verschmutzungsgrad).

6.2.1.1 Sichtprüfung

- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

6.2.1.2 Funktionsprüfung

- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasflaschensicherungselemente
- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).

6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

6.2.2.1 Sichtprüfung

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)

6.2.2.2 Funktionsprüfung

- Wahlschalter, Befehlsgeräte, Not-Aus-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Einlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz.

6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

☞ ***Prüfen des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden. Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.***

☞ ***Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf www.ewm-group.com !***

Es ist eine Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung" durchzuführen. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

6.3 Entsorgung des Gerätes

☞ ***Sachgerechte Entsorgung!***
Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.

- ***Nicht über den Hausmüll entsorgen!***
- ***Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!***

6.3.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin.
  Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

6.4 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM AG Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2011/65/EU) entsprechen.

7 Störungsbeseitigung

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

7.1 Checkliste zur Störungsbeseitigung

☞ ***Grundsätzliche Voraussetzungen zur einwandfreien Funktionsweise ist die zum verwendetem Werkstoff und dem Prozessgas passende Geräteausrüstung!***

Legende	Symbol	Beschreibung
	↯	Fehler / Ursache
	🛠	Abhilfe

Drahtförderprobleme

↯ Stromdüse verstopft
- 🛠 Reinigen, mit Schweißschutzspray einsprühen und bei Bedarf ersetzen

↯ Einstellung Spulenbremse - siehe Kapitel 5.7.4.5, Einstellung Spulenbremse
- 🛠 Einstellungen prüfen bzw. korrigieren

↯ Einstellung Druckeinheiten - siehe Kapitel 5.7.4.4, Drahtelektrode einfädeln
- 🛠 Einstellungen prüfen bzw. korrigieren

↯ Verschlissene Drahtvorschubrollen
- 🛠 Prüfen und bei Bedarf ersetzen

↯ Vorschubmotor ohne Versorgungsspannung (Sicherungsautomat durch Überlastung ausgelöst)
- 🛠 Ausgelöste Sicherung (Rückseite Stromquelle) durch Betätigen der Drucktaste zurücksetzen

↯ Geknickte Schlauchpakete
- 🛠 Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen

↯ Drahtführungsseele oder -spirale verunreinigt oder verschlissen
- 🛠 Seele oder Spirale reinigen, geknickte oder verschlissene Seelen austauschen

Funktionsstörungen

↯ Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten
- 🛠 Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen

↯ Keine Schweißleistung
- 🛠 Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen

↯ Verbindungsprobleme
- 🛠 Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.

↯ Lose Schweißstromverbindungen
- 🛠 Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
- 🛠 Stromdüse ordnungsgemäß festschrauben

Netzsicherung löst aus

↯ Ungeeignete Netzsicherung
- 🛠 Empfohlene Netzsicherung einrichten - siehe Kapitel 8, Technische Daten.

7.2 Fehlermeldungen (Stromquelle)

☞ ***Ein Schweißgerätefehler wird durch einen Fehlercode (siehe Tabelle) in der Anzeige der Gerätesteuerung dargestellt.***
Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.

☞ ***Die Anzeige der möglichen Fehlernummer ist von der Geräteausführung (Schnittstellen / Funktionen) abhängig.***

- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.
- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.

Fehler	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Netz-Überspannung	Netzspannungen prüfen und mit Anschlussspannungen des Schweißgerätes vergleichen
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Netz-Unterspannung	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Schweißgerät Übertemperatur	Gerät abkühlen lassen (Netzschalter auf „1“)
Error 4 (Water)	x	x	-	Kühlmittelmangel	Kühlmittel nachfüllen Leck im Kühlmittelkreislauf > Leck beheben und Kühlmittel nachfüllen Kühlmittelpumpe läuft nicht > Kontrolle Überstromauslöser Umluftkühlgerät
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Fehler Drahtvorschubgerät, Tachofehler	Drahtvorschubgerät prüfen Tachogenerator gibt kein Signal, M3.51 defekt > Service informieren.
Error 6 (gas)	x	-	-	Schutzgasfehler	Schutzgasversorgung prüfen (Geräte mit Schutzgasüberwachung)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundär-Überspannung	Inverterfehler > Service informieren
Error 8 (no PE)	-	-	x	Erdschluss zwischen Schweißdraht und Erdleitung	Verbindung zwischen Schweißdraht und Gehäuse bzw. einem geerdeten Objekt trennen
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Schnelle Abschaltung Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Fehler an Roboter beseitigen
Error 10 (no arc)	-	x	-	Lichtbogenabriss Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
Error 11 (no ign)	-	x	-	Zündfehler nach 5 s Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
Error 14 (no DV)	-	x	-	Drahtvorschubgerät nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.
				Bei Betrieb mit mehreren Drahtvorschubgeräten wurden falsche Kennnummer zugewiesen.	Zuweisung der Kennnummern prüfen
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Drahtvorschubgerät 2 nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.

Fehler	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (Fehler Leerlaufspannungsreduzierung).	Service informieren.
Error 18 (Wf.Sl.)	x	-	-	Fehler Zusatzantrieb, Tachofehler	Zusatzantrieb prüfen Tachogenerator gibt kein Signal. M3.51 defekt > Service informieren
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Überstromerkennung Drahtvorschubantrieb	Drahtförderung prüfen
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Kein Tachogeneratorsignal von zweitem Drahtvorschubgerät (Slave-Antrieb)	Verbindung und insbesondere Tachogenerator von zweitem Drahtvorschubgerät (Slave-Antrieb) prüfen.
Error 56 (no Pha)	-	-	x	Ausfall Netzphase	Netzspannungen prüfen

Legende Kategorie (Fehler zurücksetzen)

a) Fehlermeldung erlischt, wenn der Fehler beseitigt ist.

b) Fehlermeldung kann durch Betätigen einer Drucktaste zurückgesetzt werden:

Gerätesteuerung	Drucktaste
RC1 / RC2	
Expert	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	nicht möglich

c) Fehlermeldung kann ausschließlich durch aus- und wiedereinschalten des Gerätes zurückgesetzt werden.

Der Schutzgasfehler (Err 6) kann durch Betätigen der " Drucktaste Schweißparameter" zurückgesetzt werden.

7.3 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

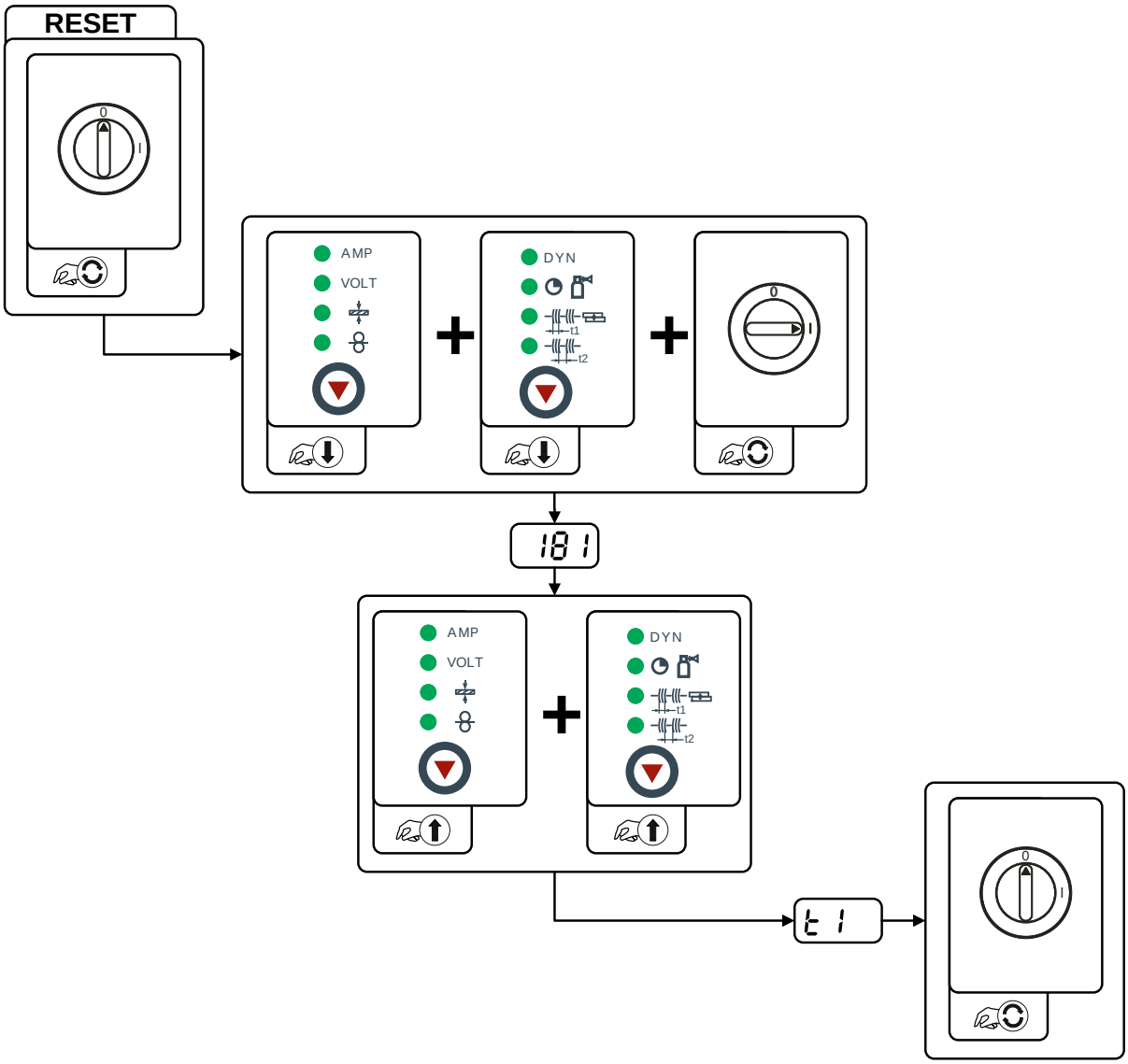


Abbildung 7-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
181	**Kennung der Gerätesteuerung**
t 1	**Initialisierung beendet** Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter wurden durch die Werkseinstellungen ersetzt.

7.4 JOBs (Schweißaufgaben) auf Werkseinstellung zurücksetzen

7.4.1 Einzelnen JOB zurücksetzen

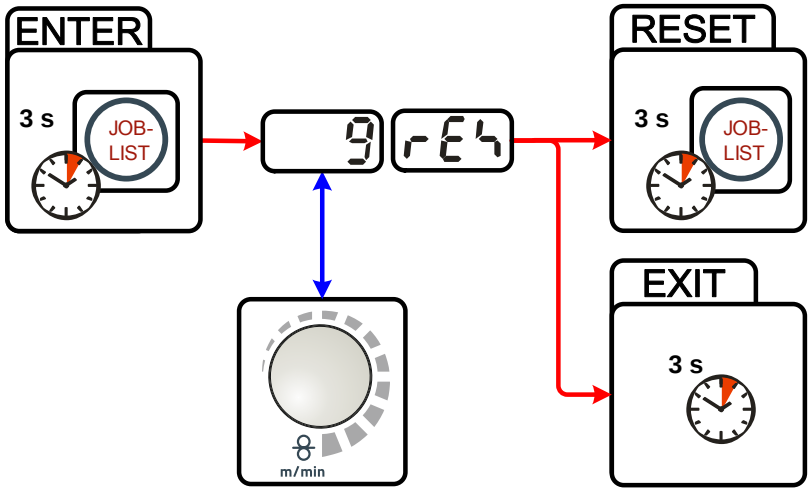


Abbildung 7-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
rE4	**RESET (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)** Der RESET wird nach der Bestätigung durchgeführt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.
9	**JOB-Nummer (Beispiel)** Angezeigter JOB wird nach der Bestätigung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.

7.4.2 Alle JOBs zurücksetzen

☞ ***Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!***

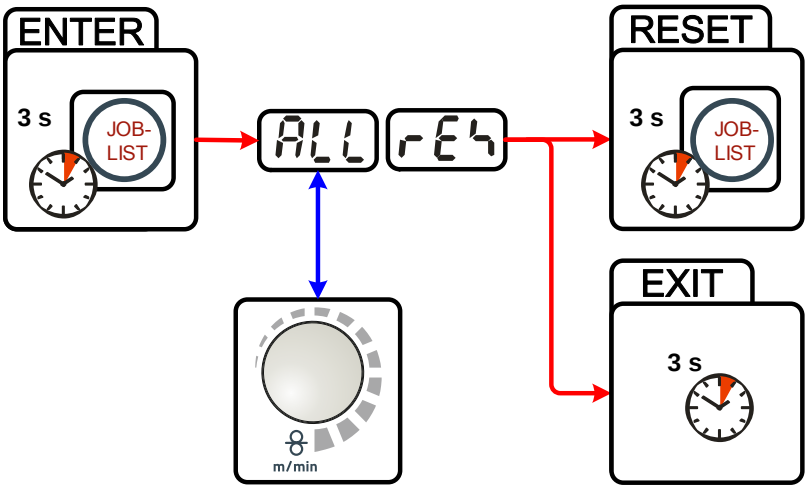


Abbildung 7-3

Anzeige	Einstellung / Anwahl
rES	**RESET (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)** Der RESET wird nach der Bestätigung durchgeführt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.

8 Technische Daten

8.1 Picomig 305 TKG

☞ ***Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!***

Einstellbereich	**MIG/MAG**	**WIG**	**E-Hand**
Schweißstrom	5 A bis 300 A		
Schweißspannung	14,3 V bis 29 V	10,2 V bis 22 V	20,2 V bis 32 V
Einschaltdauer (ED) bei 40 °C			
45 %	300 A		
60 %	260 A		
100 %	200 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED ≙ 6 min Schweißen, 4 min Pause)		
Leerlaufspannung	93 V		
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50/60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 16 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G2,5		
max. Anschlussleistung	11,0 kVA	8,3 kVA	12,1 kVA
empf. Generatorleistung	16,3 kVA		
cosφ / Wirkungsgrad	0,99 / 88 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Gas		
Schweißbrenneranschluss	Eurozentralanschluss (EZA)		
Drahtvorschubgeschwindigkeit	1 m/min bis 20 m/min		
Standardrollenbestückung	1,2 mm für Stahldraht		
Antrieb	4-Rollen (37 mm)		
Drahtspulendurchmesser	300 mm		
Werkstückleitung	50 mm^2		
Maße L x B x H in mm	636 x 297 x 482		
Gewicht (ohne Netzkabel)	32 kg		
EMV-Klasse	A		
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -5, -10 S / CE		

9 Zubehör

☞ ***Leistungsabhängige Zubehörkomponenten wie Schweißbrenner, Werkstückleitung, Elektrodenhalter oder Zwischenschlauchpaket erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Vertragshändler.***

9.1 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AK300	Korbspulenadapter K300	094-001803-00001
5POLE/CEE/16A/M	Gerätestecker	094-000712-00000
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Druckminderer Manometer	094-000009-00001
G1 G1/4 R 3M	Gasschlauch	094-000010-00003
SPL	Spitzer für Kunststoffseelen	094-010427-00000
HC PL	Schlauchabschneider	094-016585-00000

9.2 Fernsteller / Anschluss- und Verlängerungskabel

9.2.1 Anschluss 19-polig

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
R10 19POL	Fernsteller	090-008087-00502
RG10 19POL 5M	Fernsteller, Einstellung Drahtgeschwindigkeit, Schweißspannungskorrektur	090-008108-00000
RA5 19POL 5M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Verlängerungskabel	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Verlängerungskabel	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Verlängerungskabel	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Verlängerungskabel	092-000857-00020

9.3 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON MF XX5	Schmutzfilter	092-002662-00000

9.4 Transportsysteme

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
Trolly 35.2-2	Transportwagen	090-008296-00000

10 Verschleißteile

VORSICHT

Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

10.1 Drahtvorschubrollen

10.1.1 Drahtvorschubrollen für Stahldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten	092-002770-00032

10.1.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium	092-002771-00032

10.1.3 Drahtvorschubrollen für Fülldrähte

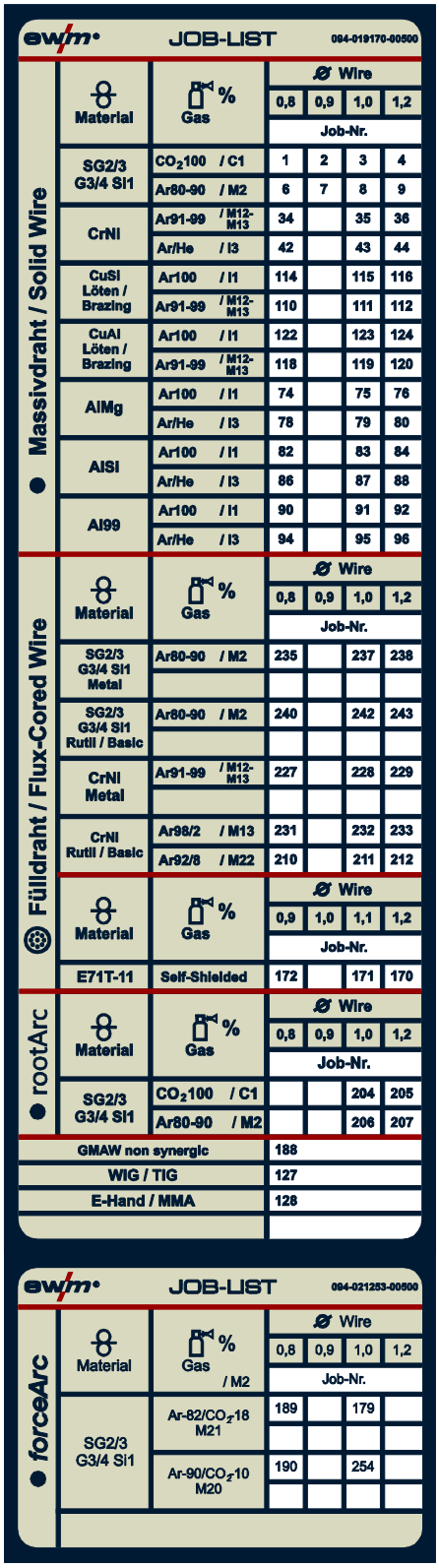
Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht	092-002848-00024

10.1.4 Drahtführung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
SET DRAHTFUERUNG	Drahtführungsset	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Option zur Nachrüstung, Drahtführung für 2,0-3,2 mm Drähte, eFeed-Antrieb	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Drahteinlaufnippel Set	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Führungsrohr	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Kapillarrohr	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Kapillarrohr	094-021470-00000

11 Anhang A

11.1 JOB-List



JOB-LIST 094-019170-00500

● Massivdraht / Solid Wire

Material	Gas	Ø Wire 0,8	0,9	1,0	1,2
		Job-Nr.			
SG2/3 G3/4 Si1	$CO_2$100 / C1	1	2	3	4
	Ar80-90 / M2	6	7	8	9
CrNi	Ar91-99 / M12-M13	34		35	36
	Ar/He / I3	42		43	44
CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1	114		115	116
	Ar91-99 / M12-M13	110		111	112
CuAl Löten / Brazing	Ar100 / I1	122		123	124
	Ar91-99 / M12-M13	118		119	120
AlMg	Ar100 / I1	74		75	76
	Ar/He / I3	78		79	80
AlSi	Ar100 / I1	82		83	84
	Ar/He / I3	86		87	88
Al99	Ar100 / I1	90		91	92
	Ar/He / I3	94		95	96

Fülldraht / Flux-Cored Wire

Material	Gas	Ø Wire 0,8	0,9	1,0	1,2
		Job-Nr.			
SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar80-90 / M2	235		237	238
SG2/3 G3/4 Si1 Rutil / Basic	Ar80-90 / M2	240		242	243
CrNi Metal	Ar91-99 / M12-M13	227		228	229
CrNi Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	231		232	233
	Ar92/8 / M22	210		211	212

Material	Gas	Ø Wire 0,9	1,0	1,1	1,2
		Job-Nr.			
E71T-11	Self-Shielded	172		171	170

● rootArc

Material	Gas	Ø Wire 0,8	0,9	1,0	1,2
		Job-Nr.			
SG2/3 G3/4 Si1	$CO_2$100 / C1			204	205
	Ar80-90 / M2			206	207

GMAW non synergic	188
WIG / TIG	127
E-Hand / MMA	128

JOB-LIST 094-021253-00500

● forceArc

Material	Gas / M2	Ø Wire 0,8	0,9	1,0	1,2
		Job-Nr.			
SG2/3 G3/4 Si1	Ar-82/$CO_2$18 M21	189		179	
	Ar-90/$CO_2$10 M20	190		254	

☞ ***MIG/MAG-Impulslichtbogenschweißen kann bei den JOBs 6-9, 34-36, 42-44, 74-76, 78-80, 82-84, 86-88, 90-92, 94-96, 110, 111, 114, 115, 118, 119, 122, 123, 206 und 207 angewählt werden. Wird versucht einen anderen JOB auf Impuls einzustellen, erscheint kurz "noP" = "no Puls" in der Anzeige und es wird auf Standard zurückgeschaltet.***

12 Anhang B

12.1 Übersicht EWM-Niederlassungen

Headquarters

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -20
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettnang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettnang.de · info@ewm-tettnang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Pfaffensteig 17
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Plants Branches More than 400 EWM sales partners worldwide